19 財務計算

19-1. 財務計算を行なう前に
19-2. 単利計算
19-3. 複利計算
19-4. 投資評価
19-5. 年賦償還
19-6. 金利変換（表面金利と実効金利の変換）
19-7. 原価、販売価格、粗利の計算
19-8. 日数計算

19-1. 財務計算を行なう前に

次の財務計算を簡単に行なうことができます。

（1）単利計算
（2）複利計算
（3）投資評価（キャッシュフロー）
（4）年賦償還
（5）金利変換（表面金利と実効金利の変換）
（6）原価、販売価格、粗利の計算
（7）日数計算

●財務モードでのグラフ作成

財務計算が終わった後、F6(GRPH)を押して、次のようなグラフを描くことができます。

グラフが表示されているときにSHIFT F1(TRACE)を押すと、トレース機能が有効になり、財務の値を参照することができます。たとえば単利の場合、▶キーを押すと、*PV*、*SI*、*SFV*が順に表示されます。◀キーを押すと、逆の順序で表示します。

※財務モードでは、ズーム、スクロール、スケッチ、G-Solveの各機能は利用できません。

CFX

※財務モードでは、グラフの色は水平線が青、垂直線が赤に固定されています。他の色に変更することはできません。

※PV（現在の値）は、現金を受け取るときは正の値、現金を支払うときは負の値としてください。

※財務モードによる演算結果は、1つの目安としてお使いください。
念のため、本機を使って得られた結果を、実際に金融機関が計算した数値と比較してください。

●画面設定

P.13

財務モードを使うときは、画面設定に関する以下の点に注意してください。

※財務モードでグラフを描くと、セットアップのAxes、Grid、Dual Screenの各機能はOFFになります。

P.13

※Label設定がOnのとき、財務グラフを描くと、縦軸には入出金額を表わすCASH、横軸には回数を表わすTIMEというラベルが表示されます。

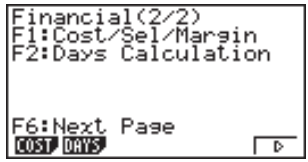
※財務モードに適用される表示桁数は、他のモードで使われる桁数とは異なります。財務モードに入ると、本機は自動的にNorm1に復帰し、他のモードでSci（指数表記）やEng（工学表記）が設定されていた場合でも、それらのモードは無効になります。

■財務計算機能の呼び出し

アイコンメニュー表示から**TVMメニュー**を選択してください。財務計算(Financial)の初期画面になります。

初期画面1

初期画面2



- **SMPL**｜**CMPD**｜**CASH**
  .....{単利計算｜複利計算｜投資評価}を行なう。
- **AMT** ..... 年賦償還を計算する。
- **CNVT** ..... 金利変換を行なう。
- **COST** ..... 原価、販売価格、粗利を計算する。
- **DAYS** ..... 日数計算を行なう。

19-2. 単利計算

本機は、次の標準的な式を使って、単利計算を行ないます。

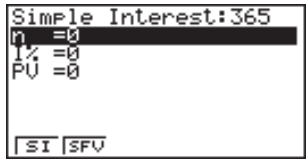
365日モード　$SI' = \frac{n}{365} \times PV \times i \quad \left(i = \frac{I\%}{100}\right)$

360日モード　$SI' = \frac{n}{360} \times PV \times i \quad \left(i = \frac{I\%}{100}\right)$

SI ：利息
n ：利息の支払期間の数
PV ：元金
$I\%$ ：年利
SFV : 元利合計

$$SI = -SI'$$
$$SFV = -(PV + SI')$$

初期画面1で F1 (SMPL) を押すと、次のような単利変数入力画面になります。



n ..... 支払期間（日数）
I %..... 年利
PV ..... 元金

- SI | SFV

..... {利息 | 元利合計} を求める。

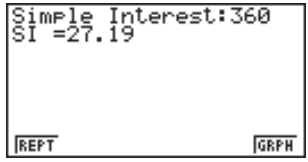
例 **商品を購入して、一定期間後に元本と利息を一括返済するとする。金額が1,500ドル、期間が90日、年利が7.25%の場合、利息と、元利合計は、それぞれいくらになるか。**
360日モードで小数点以下2桁まで計算する。

P.14
P.13

セットアップ表示を呼び出し、Date Modeを「**360**」に、Displayを「**Fix2**」に設定し、EXIT を押します。

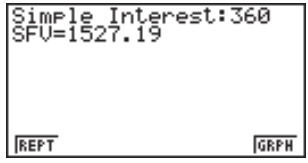
単利変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

9 0 EXE
7 • 2 5 EXE
(−) 1 5 0 0 EXE
F1 (SI)



また、次のキー操作で入力画面に戻り、元利合計を表示することができます。

F1 (REPT)（入力画面へ）
F2 (SFV)



さらに、F6を押すと、キャッシュフローグラフを描くことができます。

F6（GRPH）

左端にPV、右端にSIとSFVをグラフ表示します。上方向は(+)、下方向は(−)を意味します。
※単利の条件によって、V-Windowの値が変化します。

EXIT（またはSHIFT F6（G↔T））を押すと、入力画面に戻ります。
もう一度EXITを押すと、初期画面1に戻ります。

19-3. 複利計算

本機は、次の基本的な複利計算式を使います。

● 基本式(I)

$$PV+PMT\times\frac{(1+i\times S)[(1+i)^n-1]}{i(1+i)^n}+FV\frac{1}{(1+i)^n}=0 \qquad \left(i=\frac{I\%}{100}\right)$$

ここで、

$PV=-(PMT\times\alpha+FV\times\beta)$

$FV=-\dfrac{PMT\times\alpha+PV}{\beta}$

$PMT=-\dfrac{PV+FV\times\beta}{\alpha}$

$n=\dfrac{\log\left\{\dfrac{(1+iS)\,PMT-FVi}{(1+iS)\,PMT+PVi}\right\}}{\log(1+i)}$

$\alpha=\dfrac{(1+i\times S)[(1+i)^n-1]}{i(1+i)^n}$

$\beta=\dfrac{1}{(1+i)^n}$

PV ：初回入出金金額または元金
FV ：最終回の入出金金額または元利合計
PMT: 定期的な等額入出金額
n ：複利の期間の数
$I\%$ ：年利
iはニュートン法で計算します。

期首払い、S=1を想定します。
期末払い、S=0を想定します。

$F(i)$=基本式(I)

$$F(i)'=\frac{PMT}{i}\left[-\frac{(1+iS)[1-(1+i)^{-n}]}{i}+(1+iS)[n(1+i)^{-n-1}]+S[1-(1+i)^{-n}]\right]$$

$$-nFV(1+i)^{-n-1}$$

●基本式(II)　I%=0のとき

$PV+PMT\times n+FV=0$

ここで、

$PV=-(PMT\times n+FV)$

$FV=-(PMT\times n+PV)$

$PMT=-\dfrac{PV+FV}{n}$

$n=-\dfrac{PV+FV}{PMT}$

※ 入金の時は(+)の符号を使います。出金のときは(−)の符号を使います。

●表面金利と実効金利の変換

積立預金や分割払いなどで、年間の支払い回数(P/Y)と複利回数(C/Y)が異なる場合(たとえば月々払いと半年複利)、表面金利(ユーザーが入力する値、*I*%)を実効金利(*I*%')に変換します。積立預金や分割払いでは、このような変換が必要です。

$$I\%' = \left\{ \left(1 + \frac{I\%}{100 \times [C/Y]}\right)^{\frac{[C/Y]}{[P/Y]}} - 1 \right\} \times 100$$

P/Y ：年間の支払い回数
C/Y ：年間の複利回数

***n*、*PV*、*PMT*、*FV*を計算するとき**

このように表面金利を実効金利に変換した後、

$i = I\%' \div 100$

を計算して、その後の計算に使います。

***I*%を計算するとき**

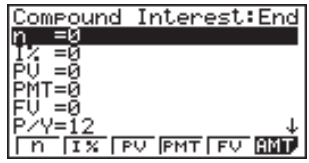
I%を求めた後、次の式を使って*I*%'を計算します。

$$I\%' = \left\{ \left(1 + \frac{I\%}{100}\right)^{\frac{[P/Y]}{[C/Y]}} - 1 \right\} \times [C/Y] \times 100$$

P/Y ：年間の支払い回数
C/Y ：年間の複利回数

そして、この*I*%'を答えとして返します。

初期画面1で F2 (CMPD)を押すと、次のような複利変数入力画面になります。



n ..... 複利の期間の数
I% ..... 年利
PV ..... 現在の値(分割払いでは借入額、預金では元金)
PMT ..... 定期的な等額入出金額(分割払いでは支払い額、預金では預入額)
FV ..... 最終回の入出金額または元利合計
P/Y ..... 年間の支払い回数
C/Y ..... 年間の複利回数

<値の入力>

期間(*n*)は正の値で入力します。現在の値(*PV*)と将来の値(*FV*)は、一方を正の値、もう一方を負の値で入力します。

<精度>

本機は、ニュートン法を使って金利を計算します。そのため、計算結果は近似値であり、計算条件によって計算精度が変動する可能性があります。

本機で金利計算を行なったあとは、算出結果をもとにした検算を行ない、誤差が発生していないか、または実用上許容できる範囲にあるか確認してください。

複利計算の例

このセクションでは、さまざまな応用分野での複利計算の使い方を示します。

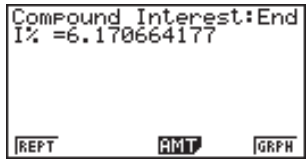
■定期預金（標準的な複利）

入力条件　将来の値は、現在の値よりも大きい。
入力条件の数式表現　$PMT = 0$
$|PV| < |FV|$

例 **10,000ドルを預金するとして、半年複利で3年後に12,000ドルに増やすには、どれだけの金利が必要か。**

複利変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

3 EXE（n = 3を入力）
▼
(−) 1 0 0 0 0 EXE（PV = −10,000）
0 EXE
1 2 0 0 0 EXE（FV = 12,000）
1 EXE
2 EXE（半年複利）
F2（I%）



さらに、F6を押すと、キャッシュフローグラフを描くことができます。

F6（GRPH）

左端にPV、右端にFVを表示します。上方向は(+)、下方向は(−)を意味します。

■積立預金

入力条件　将来の値は、支払合計より大きい。
入力条件の数式表現　$PV = 0$のとき、PMTとFVの符号（正か負か）は異なる。
$FV > 0$のとき、$-FV < n \times PMT$
$FV < 0$のとき、$-FV > n \times PMT$

例 **積立預金をするとして、半年複利で月々100ドルを預金して、2年後に2,500ドルに増やすには、どれだけの金利が必要か。**

複利変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

2 × 1 2 EXE（n = 2×12を入力）
▼
0 EXE（PV = 0）
(−) 1 0 0 EXE（PMT = −100）
2 5 0 0 EXE（FV = 2,500）
1 2 EXE（月々払い）
2 EXE（半年複利）
F2（I%）

■分割払い

入力条件　支払金額の合計は借入金額より大きい。

入力条件の数式表現　$FV = 0$のとき、PMTとPVの符号（正か負か）は異なる。
$PV > 0$のとき、$-PV > n \times PMT$
$PV < 0$のとき、$-PV < n \times PMT$

例　2,300ドルを借り入れるとして、毎月複利で、月々100ドルを返済して2年間で完済するには、どれだけの金利が必要か。

複利変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

2 × 1 2 EXE（n = 2×12を入力）
▼
2 3 0 0 EXE（PV = 2,300）
(−) 1 0 0 EXE（PMT = −100）
0 EXE（FV = 0）
1 2 EXE（月々払い）
（毎月複利）
F2（I%）

P/Yで入力した数値は、C/Yにも自動で入力されます。
C/Y数値を自由に入力することも可能です。

■最終回の支払額が毎回の支払額より大きい分割払い

入力条件　均等支払額の合計が、借入額と最終回の支払額の差より大きい。

入力条件の数式表現　PV、PMT、FVのどれも0ではない。
$FV > PV$のとき、$PV + FV > -n \times PMT$
$FV < PV$のとき、$PV + FV < -n \times PMT$

例　2,500ドルを借り入れるとして、毎月複利で、2年間にわたって月々100ドルを返済し（24回）、最後に200ドルを返済して完済にするには、どれだけの金利が必要か。

複利変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

2 × 1 2 EXE（n = 2×12を入力）
▼
2 5 0 0 EXE（PV = 2,500）
(−) 1 0 0 EXE（PMT = −100）
(−) 2 0 0 EXE（FV = −200）
1 2 EXE（月々払い）
（毎月複利）
F2（I%）

預金

■将来の値

例 **500ドルの定期預金をするとして、毎年複利で、年利が6％の場合、7.6年後の元利合計はいくらになるか。**

複利変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

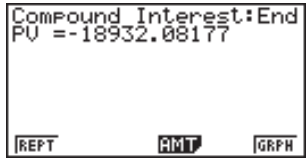
7 ・ 6 EXE（n = 7.6年）
6 EXE（I=6%）
(−) 5 0 0 EXE（PV=−500）
0 EXE（PMT = 0）
0 EXE（FV = 0）
1 EXE
1 EXE（毎年複利）
F5（FV）

■元本

例 **定期預金をするとして、毎月複利で年利が5.5％の場合、1年後に20,000ドルを受け取るには、最初にいくら預金すればよいか。**

複利変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

1 EXE（n = 1を入力）
5 ・ 5 EXE（I = 5.5%）
▼
0 EXE（PMT = 0）
2 0 0 0 0 EXE（FV = 20,000）
1 EXE
1 2 EXE（毎月複利）
F3（PV）



■複利の利率

例 **6,000ドルの定期預金をするとして、毎月複利で、10年後に10,000ドルを受け取るには、何％の金利が必要か。（期首設定）**

P.14

セットアップ表示を呼び出し、Paymentを「Begin」に設定し、EXIT を押します。
複利変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

1 0 EXE（n =10を入力）
▼
(−) 6 0 0 0 0 EXE（PV =−6,000）
0 EXE（PMT = 0）
1 0 0 0 0 EXE（FV = 10,000）
1 EXE
1 2 EXE（毎月複利）
F2（I%）

■預入期間の計算

例 **5,000ドルの定期預金をするとして、毎月複利、年利4％で10,000ドルを受け取るには、何年の期間が必要か。**

P.14

セットアップ表示を呼び出し、Paymentを「End」に設定し、[EXIT]を押します。
複利変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

▼
[4] [EXE] ($I\%$ = 4)
[(−)] [5] [0] [0] [0] [EXE] (PV = −5,000)
[0] [EXE] (PMT = 0)
[1] [0] [0] [0] [0] [EXE] (FV = 10,000)
[1] [EXE]
[1] [2] [EXE] (毎月複利)
[F1] (n)

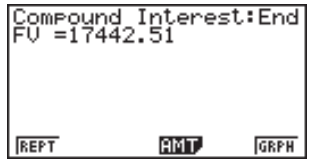
■定期積立

例 **定期積立をするとして、毎月複利、年利6％で月々250ドルを預けると、5年後の元利合計はいくらになるか。また、月末に積み立てる場合と、月初に積み立てる場合で、それぞれ積立金額はいくらになるか。小数点以下2桁で計算する。**

P.14
P.13

セットアップ表示を呼び出し、Paymentを「End」に、Displayを「Fix2」に設定し、[EXIT]を押します。
複利変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

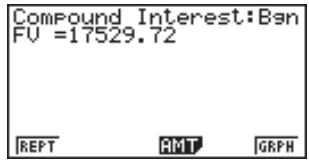
[5] [×] [1] [2] [EXE] (n = 5×12を入力)
[6] [EXE] (I = 6.0%)
[0] [EXE] (PV = 0)
[(−)] [2] [5] [0] [EXE] (PMT = −250)
▼
[1] [2] [EXE] (月々払い)
(毎月複利)
[F5] (FV)



P.14

後半の設問で、月初に積み立てる場合は、セットアップ表示の期首設定を「Begin」に変更してから計算します。

[F5] (FV)



■積立金額

例 **積立預金をするとして、半年複利、年利6％、5年間で元利合計を10,000ドルにするには、毎月の積立金額はいくらになるか。**

P.14
P.13

セットアップ表示を呼び出し、Paymentを「End」に、Displayを「Norm1」に設定し、EXITを押します。
複利変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

5 × 1 2 EXE（n = 5×12を入力）
6 EXE（I = 6.0%）
0 EXE（PV = 0）
▼
1 0 0 0 0 EXE（FV = 10,000）
1 2 EXE（月々払い）
2 EXE（半年複利）
F4（PMT）

■積立回数

例 **積立預金をするとして、毎年複利、年利6％、月々84ドルを預金して元利合計を6,000ドルにするには、何回の積み立てが必要か。**

P.14

セットアップ表示を呼び出し、Paymentを「End」に設定し、EXITを押します。
複利変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

▼
6 EXE
0 EXE（PV = 0）
(−) 8 4 EXE（PMT = −84）
6 0 0 0 EXE（FV = 6,000）
1 2 EXE（月々払い）
1 EXE（毎年複利）
F1（n）

■金利

例 **積立預金をするとして、毎年複利で、月々60ドルを預けて、10年後に元利合計を10,000ドルにするには、どれだけの金利が必要か。**

P.14

セットアップ表示を呼び出し、Paymentを「End」に設定し、EXITを押します。
複利変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

1 0 × 1 2 EXE（n = 10×12を入力）
▼
0 EXE（PV = 0）
(−) 6 0 EXE（PMT = −60）
1 0 0 0 0 EXE（FV = 10,000）
1 2 EXE（月々払い）
1 EXE（毎年複利）
F2（I%）

■最初の預金のある積立

例 **積立預金をするとして、毎月複利、年利4.5％で、最初に1,000ドル、月々500ドルを預けると、1年後の元利合計はいくらになるか。**

P.14

セットアップ表示を呼び出し、Paymentを「End」に設定し、EXIT を押します。
複利変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

1 × 1 2 EXE（n = 1×12を入力）
4 • 5 EXE
(−) 1 0 0 0 EXE（PV = −1,000）
(−) 5 0 0 EXE（PMT = −500）
▼
1 2 EXE（月々払い）
（毎月複利）
F5（FV）

■返済能力

例 **借り入れをするとして、毎月複利、年利7.5％で、月々450ドルを返済して15年間で完済するとき、最初にいくら借り入れることができるか。**

P.14

セットアップ表示を呼び出し、Paymentを「End」に設定し、EXIT を押します。
複利変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

1 5 × 1 2 EXE（n = 15×12を入力）
7 • 5 EXE
▼
(−) 4 5 0 EXE（PMT = −450）
0 EXE（FV = 0）
1 2 EXE（月々払い）
（毎月複利）
F3（PV）

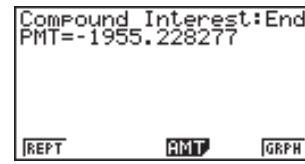
■返済金額

例 **300,000ドルを借り入れるとして、半年複利、年利6.2%、25年間で完済するには、毎月の返済金額はいくらになるか。**

P.14

セットアップ表示を呼び出し、Paymentを「End」に設定し、EXIT を押します。
複利変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

2 5 × 1 2 EXE（n = 25×12）
6 • 2 EXE
3 0 0 0 0 0 EXE（PV = 300,000）
▼
0 EXE（FV = 0）
1 2 EXE（月々払い）
2 EXE（半年複利）
F4（PMT）



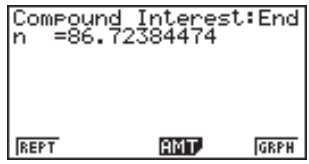
■返済回数

例 **60,000ドルを借り入れをするとして、毎月複利、年利5.5%で、月々840ドルを返済するとき、返済回数は何回になるか。**

P.14

セットアップ表示を呼び出し、Paymentを「End」に設定し、[EXIT]を押します。
複利変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

▼
[5] [・] [5] [EXE]
[6] [0] [0] [0] [0] [EXE] (PV = 60,000)
[(−)] [8] [4] [0] [EXE] (PMT = −840)
[0] [EXE] (FV = 0)
[1] [2] [EXE] (月々払い)
(毎月複利)
[F1] (n)



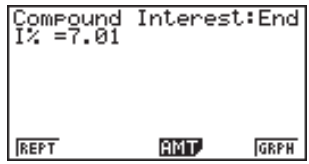
■実効金利

例 **65,000ドルを借り入れるとして、毎月複利で月々460ドルを返済して25年間で完済するとき、実効金利は何%になるか。**
小数点以下2桁で計算する。

P.14
P.13

セットアップ表示を呼び出し、Paymentを「End」に、Displayを「Fix 2」に設定し、[EXIT]を押します。
複利変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

[2] [5] [×] [1] [2] [EXE] (n = 25×12を入力)
▼
[6] [5] [0] [0] [0] [EXE] (PV = 65,000)
[(−)] [4] [6] [0] [EXE] (PMT = −460)
[0] [EXE] (FV = 0)
[1] [2] [EXE] (月々払い)
(毎月複利)
[F2] (I%)

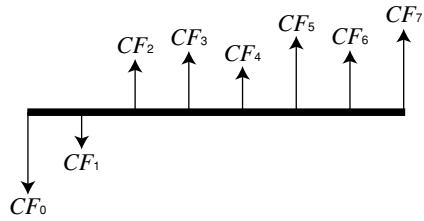


19-4. 投資評価

本機は、減価資金額（Discounted Cash Flow、DCF）法を使って、4種類の投資評価を行ないます。投資評価は、一定期間にわたって資金額を合計します。次の4 種類の投資評価を利用することができます。

(1)正味現在価値（Net Present Value、*NPV*）
(2)正味最終価値（Net Future Value、*NFV*）
(3)内部収益率（Internal Rate of Return、*IRR*）
(4)回収期間（PayBack Period、*PBP*）

次のような資金額の図は、資金の動きを視覚的に表現します。



このグラフでは、初回の投資額をCF_0で表わします。第1期入出金額をCF_1、第2期入出金額をCF_2で表わします。
投資評価を使うと、当初意図していた利益を実際に達成しているかどうか評価することができます。

●*NPV*

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+i)} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \frac{CF_3}{(1+i)^3} + \cdots + \frac{CF_n}{(1+i)^n}$$

*n*は最大254までの自然数　　$\left(i = \frac{I\%}{100}\right)$

●*NFV*

$$NFV = NPV \times (1+i)^n$$

●*IRR*

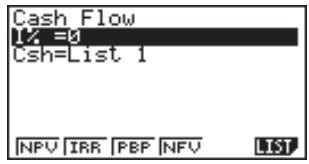
$$0 = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+i)} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \frac{CF_3}{(1+i)^3} + \cdots + \frac{CF_n}{(1+i)^n}$$

この式では、*NPV*=0であり、*IRR*は*i*×100に相当します。これ以降の計算は本機が自動的に行ないますが、わずかな値が累積されるので、*NPV*が0ちょうどになることは、実際は決してありません。*NPV*が0に近づいた段階で、*IRR*はさらに高い精度を示します。

●*PBP*

NPV≧ 0 となるとき（投資分を回収できるとき）の *n* の値

初期画面1で[F3](CASH)を押すと、次のような投資評価の変数入力画面になります。



I% ..... 利率
Csh ..... キャッシュフローに用いるリスト

- **NPV**｜**IRR**｜**PBP**｜**NFV**
  ..... {正味現在価値｜内部収益率｜回収期間｜正味最終価値}を求める。
- **LIST** ..... キャッシュフローに用いるリストを指定する。

例 **1台の機械に86,000ドルを投資すると、社内での毎年の利益は次の表のようになると期待される(どの利益も、会計年度末に計上されるものとする)。機械の稼動期間が6年で、販売価格が14,000ドル、資本コストが11%と仮定すると、この投資の総利益または損失はいくらになるか。**

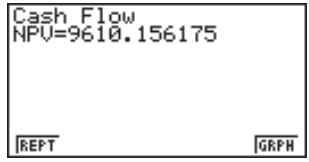
年	利益
1	−5,000
2	42,000
3	31,000
4	24,000
5	23,000
6	12,000+14,000

アイコンメニュー表示から**LIST**メニューを選択し、次の順序でキーを押します。

▶(List 2)
(−) 8 6 0 0 0 EXE
(−) 5 0 0 0 EXE
4 2 0 0 0 EXE
3 1 0 0 0 EXE
2 4 0 0 0 EXE
2 3 0 0 0 EXE
1 2 0 0 0 + 1 4 0 0 0 EXE

MENUを押してアイコンメニュー表示に戻り、**TVM**メニューを選択し、[F3](CASH)を押します。
投資評価の変数入力画面から次の順序でキーを押します。

1 1 EXE(*I*%=11)
F6(List) F2(List2)
F1(NPV)



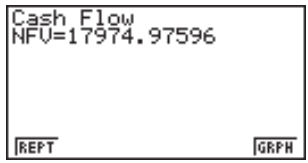
さらに[F6]を押すと、キャッシュフローグラフを描くことができます。

[F6](GRPH)

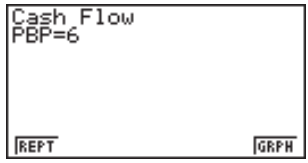
※[SHIFT] [F1](TRCE)キーを押すと、トレースすることができます。

さらに、次の順序でキーを押して他の値を表示することができます。

[SHIFT] [F6](G↔T)
[F4](NFV)



[F1](REPT)
[F3](PBP)



例 **1台の機械に10,000ドルを投資すると、社内での毎年の利益は次の表のようになると期待される(どの利益も、会計年度末に計上されるものとする)。機械の稼動期間が5年で、販売価格が3,000ドルと仮定すると、内部収益率はいくらになるか。**

年	利益
1	2,000
2	2,400
3	2,200
4	2,000
5	1,800+3,000

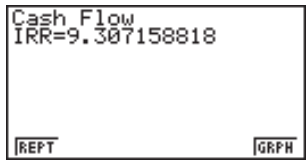
アイコンメニュー表示から**LISTメニュー**を選択し、次の順序でキーを押します。

▶▶(List 3)
(↔) [1] [0] [0] [0] [0] [EXE]
[2] [0] [0] [0] [EXE]
[2] [4] [0] [0] [EXE]
[2] [2] [0] [0] [EXE]
[2] [0] [0] [0] [EXE]
[1] [8] [0] [0] [+] [3] [0] [0] [0] [EXE]

[MENU]を押してアイコンメニュー表示に戻り、**TVMメニュー**を選択し、[F3](CASH)を押します。

投資評価の変数画面から次の順序でキーを押します。

▼
F6(List) F3(List 3)
F2(IRR)



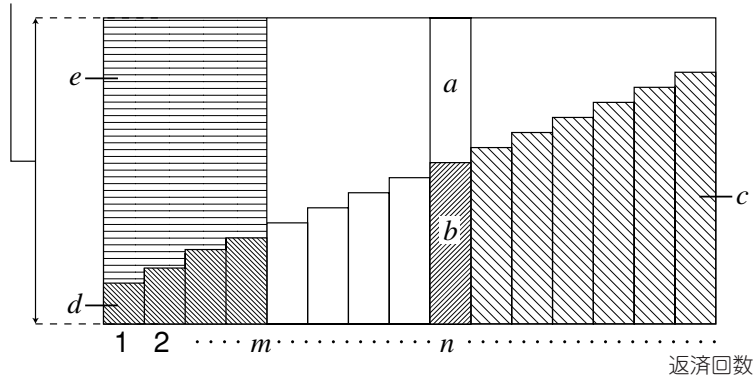
さらにF6を押すと、キャッシュフローグラフを描くことができます。

F6(GRPH)

19-5. 年賦償還

毎月の返済金額の中に含まれている元本返済分と金利分、元本の残高、これまでに支払った元本と金利を計算することができます。

1回分の返済金額



a：PM1回目の支払いの金利分（INT）
b：PM1回目の支払いの元本分（PRN）
c：PM2回目の支払いが終わった段階での元本の残高（BAL）
d：PM1回目からPM2回目までに支払った元本の総額（ΣPRN）
e：PM1回目からPM2回目までに支払った金利分の総額（ΣINT）

* $a + b$ は、1回分の返済金額です。

$$a : INT_{PM1} = \mathrm{I}\, BAL_{PM1-1} \times i \,\mathrm{I} \times (PMT \text{ sign})$$

$$b : PRN_{PM1} = PMT + BAL_{PM1-1} \times i$$

$$c : BAL_{PM2} = BAL_{PM2-1} + PRN_{PM2}$$

$$d : \sum_{PM1}^{PM2} PRN = PRN_{PM1} + PRN_{PM1+1} + \ldots + PRN_{PM2}$$

$$e : \sum_{PM1}^{PM2} INT = INT_{PM1} + INT_{PM1+1} + \ldots + INT_{PM2}$$

$BAL_0 = PV$（支払期間の開始時は、$INT_1 = 0$、$PRN_1 = PMT$です）

●表面金利と実効金利の変換

分割払いで、年間の支払い回数と複利期間が異なる場合（たとえば月々払いと半年複利）、表面金利（ユーザーが入力する値、I%）を実効金利（I%'）に変換します。

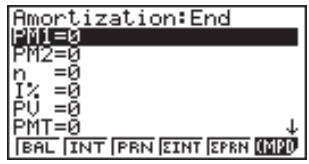
$$I\%' = \left\{ \left(1 + \frac{I\%}{100 \times [C/Y]}\right)^{\frac{[C/Y]}{[P/Y]}} - 1 \right\} \times 100$$

このように表面金利を実効金利に変換した後、

$$i = I\%' \div 100$$

を計算して、その後の計算に使います。

初期画面1で F4(AMT)を押すと、年賦償還の変数入力画面になります。



PM1 ..... 1～*n*回までの入出金回数のPM1回目
PM2 ..... 1～*n*回までの入出金回数のPM2回目
n ..... 支払期間
I% ..... 利率
PV ..... 元金
PMT ..... 各回の支払額
FV ..... 最終支払後の残高
P/Y ..... 年間の支払い回数
C/Y ..... 年間の複利回数

●**BAL** ..... PM2回目の支払いが終わった段階での元本の残高を求める。
●**INT**｜**PRN**
..... PM1回目の支払いの{金利分｜元本分}を求める。
●**ΣINT**｜**ΣPRN**
..... PM1回目からPM2回目までに支払った{金利｜元本}の総額を求める。

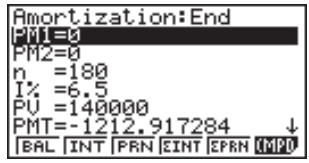
例 **自宅を抵当にして、半年複利、年利6.5%で140,000ドルを借りて、15年間で元利均等返済するとき、2年目(24回目)の*PRN*、*INT*、49回目の*BAL*を計算する。また、24～49回目までの*ΣINT*、*ΣPRN*を計算する。**

P.14

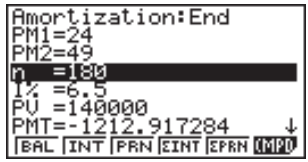
TVMメニューを選択し、F2(CMPD)を押します。
セットアップ表示を呼び出し、Paymentを「**End**」に設定し、EXIT を押します。
複利変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

1 5 × 1 2 EXE (*n* = 15×12を入力)
6 • 5 EXE
1 4 0 0 0 0 EXE (*PV* = 140,000)
▼
0 EXE (*FV* = 0)
1 2 EXE (月々返済)
2 EXE (半年複利)
F4 (PMT)

F4 (AMT)で年賦償還の入力画面に移ります。



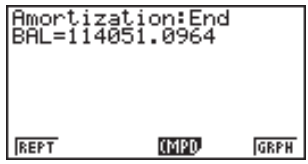
PM1, PM2にそれぞれ24,49を入力します。
2 4 EXE 4 9 EXE



*PRN*を計算します。
F3 (RRN)

F1 (REPT)
F2 (INT)

F1 (REPT)
F1 (BAL)

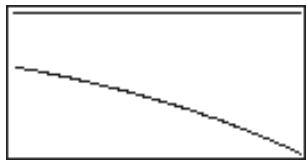


24回目から49回目の*ΣINT*を計算します。
F1 (REPT)
F4 (ΣINT)

*ΣPRN*を計算します。
F1 (REPT)
F5 (ΣPRN)

さらに F6 を押すと、年賦償還グラフを描くことができます。

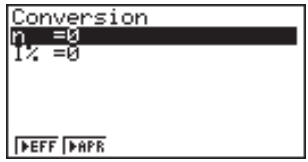
F6 (GRPH)



※計算が終わった後、トレース機能を使うことができます。▶ を押すと、n=1のときのINTとPRNを表示します。続けて ▶ を押すと、n=2、以下n=3以降のINTとPRNを順に表示します。

19-6. 金利変換(表面金利と実効金利の変換)

初期画面1で F5 (CNVT)を押すと、次のような金利変換の変数入力画面になります。



n ..... 複利回数
I% ..... 利率

● ▶EFF | ▶APR
..... {表面金利から実効金利 | 実効金利から表面金利}へ変換する。

表面金利(APR)を実効金利(EFF)に変換

$$EFF = \left[\left(1 + \frac{APR/100}{n}\right)^{n} - 1\right] \times 100$$

例 **年利12%、四半期(3カ月)複利で運用されている口座がある。実効年利はいくらになるか。**
小数点以下2桁で計算する。

P.13

セットアップ表示を呼び出し、Displayを「**Fix 2**」に設定し、EXIT を押します。

金利変換の変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

4 EXE (n = 4)
1 2 EXE (I% = 12%)
F1 (▶EFF)

▌求めた値がI%に代入されます。

実効金利(EFF)を表面金利(APR)に変換

$$APR = \left[\left(1 + \frac{EFF}{100}\right)^{\frac{1}{n}} - 1\right] \times n \times 100$$

例 **実効年利12.55%で運用されている口座がある。四半期(3カ月)複利で表面金利に換算すると、年利はいくらになるか。**

P.13

セットアップ表示を呼び出し、Displayを「**Norm1**」に設定し、EXIT を押します。

金利変換の変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

[4] [EXE]（n = 4）
[1] [2] [•] [5] [5] [EXE]（I % = 12.55%）
[F2]（▶APR）

求めた値がI%に代入されます。

19-7. 原価、販売価格、粗利の計算

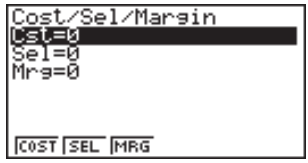
原価、販売価格、粗利を計算することができます。2つの値を入力すると、残りの値が計算できます。

$$CST = SEL\left(1-\frac{MAR}{100}\right)$$

$$SEL = \frac{CST}{1-\frac{MAR}{100}}$$

$$MAR(\%) = \left(1-\frac{CST}{SEL}\right)\times 100$$

初期画面2で F1 (COST)を押すと、次のような変数入力画面になります。



Cst ..... 原価
Sel ..... 販売価格
Mrg ..... 粗利

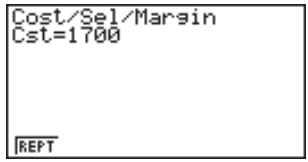
• COST | SEL | MRG
..... {原価 | 販売価格 | 粗利}を求める。

原価

例 販売価格が2,000ドルのとき、粗利を15%にするには、原価をいくらにする必要があるか。

変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

▼
2 0 0 0 EXE (Sel = 2,000)
1 5 EXE (Mrg = 15)
F1 (COST)

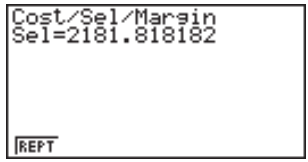


販売価格

例 **原価が1,200ドルのとき、粗利を45%にするには、販売価格をいくらにする必要があるか。**

変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

1 2 0 0 EXE (Cst=1,200)
▼
4 5 EXE (Mrg=45)
F2 (SEL)

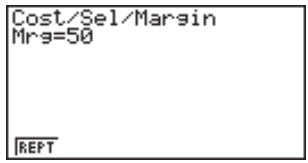


粗利

例 **販売価格が2,500ドルのとき、原価が1,250ドルだと、粗利はいくらか。**

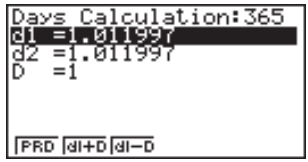
変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

1 2 5 0 EXE (Cst = 1,250)
2 5 0 0 EXE (Sel = 2,500)
F3 (MRG)



19-8. 日数計算

2 つの日付を指定して、その間の経過日数を計算します。または、ある日付から指定の日数だけ経過した日付を計算します。
初期画面2で F2(DAYS)を押すと、次のような変数入力画面になります。



d1 ..... 日付1
d2 ..... 日付2
D ..... 日数

- **PRD** ..... d2−d1の期間の日数を求める。
- **d1+D | d1–D**
  ..... {日付1+日数 | 日付1−日数}の日付を求める。

財務計算には、365日建と360日建の2つがあり、セットアップでどちらかを選択することができます。日数計算もこの設定に準じますが、360日建では日付1+日数、日付1−日数のどちらの計算を行なうこともできません(エラーになります)。
演算範囲は1901年1月1日～2099年12月31日までです。

日付は、[月.日西暦]の順で入力します。日が1桁の場合は、左側に0を入力します。

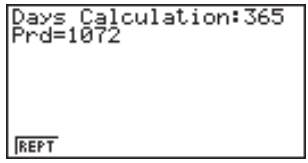
例 **1990年1月2日**
1 • 0 2 1 9 9 0
2099年12月31日
1 2 • 3 1 2 0 9 9

例 **2つの日付の間の日数の計算(365日建のとき)**
1967年8月8日から1970年7月15日までの期間を計算する。

P.14
セットアップ表示を呼び出し、Date Modeを「**365**」に設定し、EXIT を押します。

変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

8 • 0 8 1 9 6 7 EXE
(d1 = 1967年8月8日)
7 • 1 5 1 9 7 0 EXE
(d2 = 1970年7月15日)
F1 (PRD)



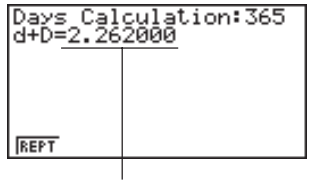
Prd ..... 経過日数

例 **日付+日数の計算(360日建のときはエラーになります)**
1997年6月1日から1000日後の日付を計算する。

変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

6 ・ 0 1 1 9 9 7 EXE
(d1 = 1997年6月1日)
▼(d2 = 任意の日付)
1 0 0 0 EXE
F2(d1+D)

d+D ..... 将来の日付



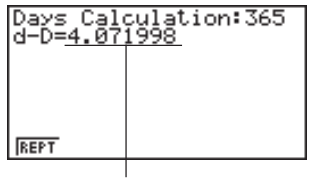
2000年2月26日

例 **日付ー日数の計算(360日建のときはエラーになります)**
2001年1月1日から1000日前の日付を計算する。

変数入力画面から、次の順序でキーを押します。

1 ・ 0 1 2 0 0 1 EXE
(d1 = 2001年1月1日)
▼(d2 = 任意の日付)
1 0 0 0 EXE
F3(d1ーD)

dーD ..... 逆のぼった日付

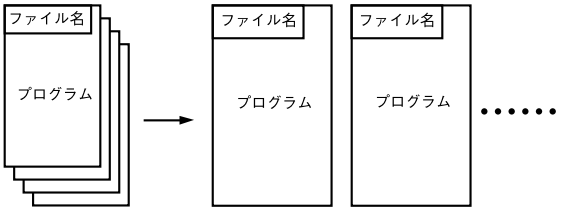


1998年4月7日

プログラム機能 20

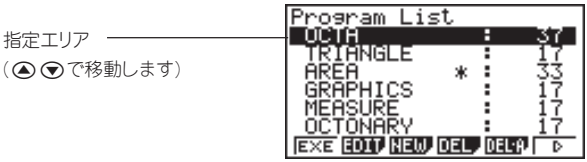
20-1. プログラム機能をお使いになる前に
20-2. プログラミングの実例
20-3. プログラムのデバッグ(間違いを直す)
20-4. バイト数の数え方
20-5. シークレット機能
20-6. ファイル名の検索
20-7. プログラムデータの検索
20-8. ファイル名またはプログラムの訂正
20-9. ファイル名(プログラム)の消去
20-10. 便利なプログラム命令
20-11. アルファ文字の表示
20-12. プログラムへの各機能の組み込み方

本機には、繰り返し計算や複雑な計算に便利なプログラム機能が内蔵されています。
このプログラム機能とは、マニュアル計算の一つである「マルチステートメント機能」と同様に、計算式を連続して実行する機能です。
本機のプログラム機能は、ファイル名によりプログラムをファイル管理するシステムになっております。このシステムにより、プログラムの訂正や検索が簡単にできます。



20-1. プログラム機能をお使いになる前に

アイコンメニュー表示から**PRGMメニュー**を選択してください。次のようなプログラムリスト(Program List)メニュー表示になります。



※ファイル名が複数登録されている場合

- **EXE**｜**EDIT**
  ..... 登録されているプログラムを{実行 ｜ 編集}。
- **NEW** ..... プログラムを新規作成。
- **DEL**｜**DEL·A**
  ..... {指定したファイル名(プログラム)｜すべてのファイル名(プログラム)}を削除。
- **SRC**｜**REN**
  ..... ファイル名を{検索 ｜ 変更}。
- **LOAD** ..... サンプルプログラム(本機内蔵)を呼び出す。
  ＊詳細は、**別冊**「ソフトウェアライブラリー編」をご参照ください。

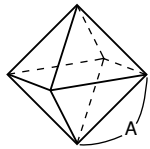
P.316
P.310
P.313
CFX

※ プログラムが記憶されていないときは“No Programs”と表示され、最下行には「NEW」メニューのみが表示されます。
プログラムリストの右側の数字は、使用しているバイト数を表示しています。

20-2. プログラミングの実例

まず、例題とともにプログラムを見てみましょう。

例 1 **図のような正8面体の一辺の長さが7cm、10cm、15cmのときの、表面積と体積を求めよ。なお、ファイル名は「OCTA」とする。**



一辺の長さ(A)	表面積(S)	体　積(V)
7cm	(　　)cm²	(　　)cm³
10cm	(　　)cm²	(　　)cm³
15cm	(　　)cm²	(　　)cm³

※カッコ内を求める

一辺の長さをAとすると、正8面体の表面積S、体積Vは次の式から求められます。

$$S=2\sqrt{3}\,A^2,\quad V=\frac{\sqrt{2}}{3}A^3$$

では、この例題をプログラミングしてみましょう。
プログラミングは、ファイル名の登録、プログラムの書き込みの順番となります。

ファイル名を登録する

最大8文字まで、ファイル名を入力することができます。

(1)プログラムリストメニュー表示から F3 (NEW)を押します。次のようなメニューが現れます。

P.309

- RUN | BASE
  ..... {一般演算 | *n*進計算}のプログラムを書き込むときに使用。
- πO ..... パスワードを設定。
- SYBL ..... 記号入力メニュー表示を呼び出す。

(2)ファイル名を入力します。

O C T A

```
Program Name
[OCTA]
```

※ カーソルはアルファベット入力状態になります。
※ 入力できる文字は、
A～Z、*r*、*θ*、空白(SPACE)、[、]、{、}、'、"、～、数字(0～9)、.、+、−、×、÷
です。ただし、*n*進計算のプログラム名入力では X,θ,T と ⊡ は入力できません。
※ 一般演算のプログラム(Compモードで実行するプログラム)を書き込むときは F1 (RUN)を押してください。また、*n*進計算のプログラム(Compモード以外のモードで実行するプログラム)を書き込むときは F2 (BASE)を押してください(ファイル名の右横に"B"が点灯します)。
※ F6 (SYBL)を押すと記号入力メニュー表示になり、記号('、"、～)を入力することができます。
※ カーソルを移動させて DEL を押すと、カーソル上の文字が削除されます。

(3) EXE を押します。ファイル名が登録され、プログラム書き込み表示になります。

ファイル名

```
======OCTA      ======
```

※ ファイル名の登録に、メモリーを17バイト使用します。
※ ファイル名を入力せずに[EXE]を押すと、無効となります。
※ ファイル名を登録する前に[EXIT]を押すと、プログラムリストメニュー表示に戻ります。
※ *n*進計算プログラムのときは、“ B ”マークが点灯します。

プログラムを書き込む

プログラムの書き込みは、プログラム書き込み表示から行ないます。次のようなメニューが現れます。

P.313

- TOP | BTM
  ..... プログラムの{先頭 | 末尾}にカーソルを移動。

P.312

- SRC ..... プログラム内容を検索。
- MENU ..... 各アイコンメニューのコマンド書き込み表示を呼び出す。
- SYBL ..... 記号入力メニュー表示を呼び出す。

■各アイコンメニューのコマンドを入力するときは

- [F4](MENU)を押すと、次のような各アイコンメニューのコマンド書き込み表示になり、各アイコンメニュー選択時に使うメニューのコマンドを書き込むことができます。

- STAT | MAT | LIST | GRPH | DYNA | TABL | RECR

P.10

詳しくは、「アイコンメニューの選択」および各機能の章をご覧ください。

なお、*n*進計算のプログラムを書き込む状態から[F4](MENU)を押すと、次のようなコマンド書き込みメニューが現れます。

d～o | LOG

- [F6](SYBL)を押すと記号入力メニュー表示になり、記号(’、”、～、✱、/、#)を入力することができます。
- [SHIFT] [SETUP]と操作すると次のような各モードのコマンド書き込みメニューが現われ、各モードのコマンドを書き込むことができます。

- ANGL | COOR | GRID | AXES | LABL | DISP | P/L | DRAW | DERV | BACK | FUNC | SIML | S-WIN | LIST | LOCS | T-VAR | ΣDSP | RESID

P.12

詳しくは、「セットアップ表示によるモードの設定」をご覧ください。

なお、*n*進計算のプログラムを書き込む状態から[SHIFT] [SETUP]と押すと、次のようなメニューが現れます。

- Dec | Hex | Bin | Oct

プログラムの基本は、マニュアル計算です。マニュアルで計算するときの操作方法を考えながら、プログラムを書き込んでください。

この例題は、マニュアル計算では次のように操作します。

表面積S ..... [2] [×] [SHIFT] [√] [3] [×] 〔Aの数値〕[x^2] [EXE]
体積V ..... [SHIFT] [√] [2] [÷] [3] [×] 〔Aの数値〕[^] [3] [EXE]

ここで、一辺の長さAの数値をあらかじめメモリーAに記憶しておけば、計算を簡単にすることができます。

一辺の長さA ..... 〔Aの数値〕[→] [ALPHA] [A] [EXE]
表面積S ..... [2] [×] [SHIFT] [√] [3] [×] [ALPHA] [A] [x^2] [EXE]
体積V ..... [SHIFT] [√] [2] [÷] [3] [×] [ALPHA] [A] [^] [3] [EXE]

本機のプログラムはマニュアルで計算するときの操作内容のみ書き込んで実行させると、最後まで命令を実行して止まりません。そこで、下記の入力命令「?」と出力命令「◢」が必要となります。

?	プログラムを一時停止し、"? "を表示して変数に数値を入力するよう促す命令です。書式は「?→変数メモリー名」となります。
◢	プログラムを一時停止し、直前の計算式の答えやアルファベット文字を表示させる命令です。マニュアル計算で EXE を押す箇所に書き込みます。

P.317

※ 詳しくは、「便利なプログラム命令」をご覧ください。

では実際に、プログラムに「?」と「◢」を加えて書き込んでみましょう。

SHIFT PRGM F4(?) → ALPHA A F6(▷) F5(:)
2 × SHIFT √ 3 × ALPHA A x^3 F6(▷) F5(◢)
SHIFT √ 2 ÷ 3 × ALPHA A ^ 3

```
=======OCTA      ======
?→A:2×√3×A²◢
√2÷3×A^3_
```

SHIFT QUIT または EXIT EXIT

```
Program List
 OCTA          :   37
```

プログラムを実行する

(1)プログラムリストメニュー表示からカーソル移動キー(▼▲)を押して、実行したいプログラムのファイル名の位置に"■"を移動します。
(2) F1(EXE)または EXE を押します。プログラムが実行されます。

では、例題1のプログラムを実行してみましょう。

一辺の長さ(A)	表面積(S)	体　積(V)
7cm	(169.7409791)cm²	(161.6917506)cm³
10cm	(346.4101615)cm²	(471.4045208)cm³
15cm	(779.4228634)cm²	(1590.990258)cm³

```
Program List
 OCTA          :   37
```

F1(EXE)または EXE

```
?
```

7 EXE
(Aの値)

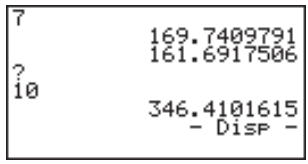
```
?
7
                169.7409791
                  - Disp -
```

※"－Disp－"は「◢」により答え表示中を意味します。

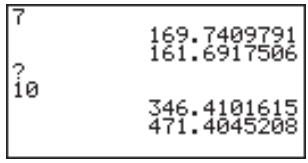
EXE EXE

```
?
7
                169.7409791
                161.6917506
?
```

1 0 EXE



EXE



（以下省略）

P.324

※ 最後の計算結果を表示した後 EXE を押すと、プログラムは再実行されます。
※ **RUNメニュー**を選択しているときに
Prog ”ファイル名”
と入力して EXE を押しても、プログラムを実行することができます。
※「Prog ”ファイル名”」により指定したプログラムが見つからないときは、エラーとなります。

20-3. プログラムのデバッグ(間違いを直す)

プログラムが意図したように実行されなかったとき、その原因であるプログラムの間違いを「**バグ(BUG)**」といいます(バグとは虫のことを意味します)。また、この虫を取り除く作業のことを「**デバッグ(DEBUG)**」といいます。
次のような場合はプログラム中に間違い(バグ)があると考えられますので、その間違いを訂正(デバッグ)してください。

(1)プログラムを実行しても、エラーメッセージが表示されるとき。
(2)思うような計算結果(答え)が得られないとき。

■エラーメッセージによるデバッグ

エラーが発生したとき、次のようなエラーメッセージが表示されます。

```
Ma  ERROR
```

P.375

エラーメッセージが表示されたときは、◀または▶を押してください。
エラーが発生した箇所にカーソルが点滅します。その後「エラーメッセージ一覧表」を参照の上、正しいプログラムに直してください。

P.309

※ 後ほど説明しますパスワードを設定したファイルのプログラムを実行しているときは、エラーが発生した箇所にカーソルは点滅しません。詳しくは、「シークレット機能」をご覧ください。

■プログラム実行結果に対するデバッグ

P.313

プログラム実行時に思うような結果(答え)が得られなかった場合は、間違いを直したいプログラムのファイル名を検索し、正しいプログラムに直してください。
詳しくは、「ファイル名またはプログラムの訂正」をご覧ください。

20-4. バイト数の数え方

バイト数は、原則として1機能1バイト※と数えます。ただし、1機能2バイト※と数える命令もあります。

※バイトとは、プログラムを記憶できる許容量を表わす単位のことです。

・**1機能1バイト** ..... sin、cos、tan、log、(、)、A、B、C、1、2など
・**1機能2バイト** ..... Lbl 1、Goto 2など

バイトは、カーソルにより確認できます。カーソルはカーソル移動キー(◀ ▶)を押すことにより、1バイトずつ移動します。

P.28

※ 使用中のメモリーバイト数/ 使用可能な残りバイト数を確認したいときは、アイコンメニュー表示から**MEMメニュー**を選択してください。詳しくは「メモリーの管理(MEMメニュー)」をご覧ください。

20-5. シークレット機能

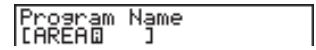
ファイル名を登録する際にパスワードを設定することにより、書き込んだプログラムを他の人が見ることができないようにできます。
※ プログラムは、パスワードに関係なく実行できます。

パスワードを設定する

例 **パスワードを「CASIO」として、ファイル名「AREA」を登録する。**

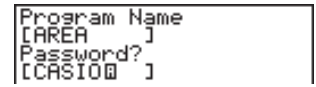
(1)プログラムリストメニュー表示から F3 (NEW)を押し、ファイル名を入力します。

F3 (NEW)
A R E A



(2) F5 (π0)を押し、パスワードを入力します。

F5 (π0)
C A S I O



P.303

※ パスワードの入力の仕方は、ファイル名の入力の仕方と同じです。

(3) EXE を押します。ファイル名とパスワードが登録され、プログラム書き込み表示になります。

※ パスワードの登録に、メモリーを16バイト使用します。
※ パスワードを入力せずに EXE を押すと、パスワードは未設定となります。

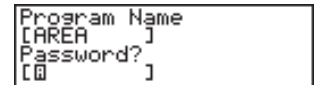
(4)プログラムを書き込み、 SHIFT QUIT と操作します。プログラムリストメニュー表示に戻り、パスワードを設定したファイル名の右横に“*”が表示されます。

プログラムを呼び出す

例 **パスワードを「CASIO」として、ファイル名「AREA」に書き込んだプログラムを呼び出す。**

(1)プログラムリストメニュー表示からカーソル移動キー(▼ ▲)を押して、プログラムを呼び出したいファイル名の位置に“■”を移動します。

(2) F2 (EDIT)を押します。



(3)パスワードを入力し、 EXE を押します。プログラムが呼び出されます。
※ パスワードが不一致のときは“Mismatch”と表示されます。

20-6. ファイル名の検索

本機に書き込んだプログラムのファイル名を検索する方法は、3種類あります。

プログラムリストメニュー表示から検索する(シーケンシャルサーチ)

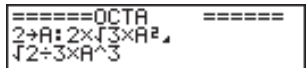
プログラムリストメニュー表示からファイル名を検索する方法です。

例 ファイル名「OCTA」に書き込んだプログラムを呼び出す。

(1)プログラムリストメニュー表示からカーソル移動キー(▼ ▲)を押して、プログラムを呼び出したいファイル名の位置に"■"を移動します。

F2

(2)F2(EDIT)を押します。プログラムが呼び出されます。



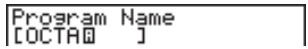
ファイル名を直接入力して検索する

ファイル名を直接入力することにより、検索する方法です。
ファイル名はすべて入力してください。

例 ファイル名「OCTA」に書き込んだプログラムを呼び出す。

(1)プログラムリストメニュー表示からF3(NEW)を押し、ファイル名を入力します。

F3(NEW)
O C T A



P.309

※ パスワードが設定されている場合は、パスワード入力表示になります。

(2)EXEを押します。プログラムが呼び出されます。
※ 該当するファイル名がない場合は、新規のファイル作成と見なされます。

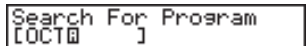
ファイル名の読み入力により検索する(ダイレクトサーチ)

ファイル名の読みを入力して、特定の文字列で始まるファイル名を検索する方法です。

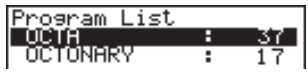
例 ファイル名の頭文字「OCT」を入力し、ファイル名「OCTA」に書き込んだプログラムを呼び出す。

(1)プログラムリストメニュー表示からF6(▷)F1(SRC)と操作し、検索したいファイル名の頭文字を入力します。

F6(▷)F1(SRC)
O C T



(2)[EXE]を押します。該当するファイル名をすべて表示します。



※ 該当するファイル名がないときは、“Not Found”と表示されます。
その場合は[EXIT]を押してください。

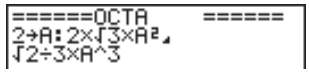
(3)カーソル移動キー(▼ ▲)を押してプログラムを呼び出したいファイル名の位置に“■”を移動し、[F2](EDIT)を押します。プログラムが呼び出されます。

20-7. プログラムデータの検索

キーワードを与えて、プログラム内の特定のデータを検索することができます。

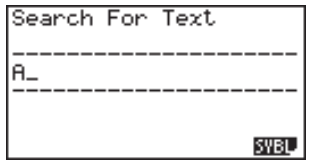
例　ファイル名「OCTA」のプログラムに書き込んだデータ「A」を検索する。

(1)プログラムを呼び出します。



(2)[F3](SRC)を押し、検索したいデータの文字列を入力します。

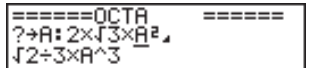
[F3](SRC)
[ALPHA] [A]



※ "↵"および"◢"は入力できません。

(3)[EXE]を押します。プログラムが表示され、該当するデータ文字列の先頭にカーソルが点滅します。

(4)[EXE]を押すと、次の検索へと進みます。



※ 該当するデータ文字列が存在しなかったときは、検索を始めるときにあった位置にカーソルが点滅します。
※ カーソル移動キーを押して検索を始めたいデータの位置にカーソルを移動してから検索操作を行なうと、検索はカーソル以降のデータについて行なわれます。
※ 検索状態から[EXE]を押さずに文字の入力やカーソルの移動などの操作を行なうと検索状態は解除され、プログラムの編集ができるようになります(最下行の"〈Search〉"が消えます)。
※ 検索したいデータの文字列の入力を間違えたときは、[AC]を押してから改めて入力してください。

20-8. ファイル名またはプログラムの訂正

ファイル名を訂正する

例 **ファイル名「TRIANGLE」を「ANGLE」に訂正する。**

(1)プログラムリストメニュー表示からカーソル移動キー(▼ ▲)を押して訂正したいファイル名の位置に“■”を移動し、F6(▷)F2(REN)と操作します。

```
Rename
[■RIANGLE]
```

(2)新しいファイル名に訂正します。

DEL DEL DEL

```
Rename
[■NGLE    ]
```

(3)EXEを押します。訂正したファイル名が登録され、プログラムリストメニュー表示になります。

※ 訂正したファイル名がすでにあるときは、エラーメッセージ“Already Exists”が表示されます。そのときは、以下のように操作してください。

- ◀または▶を押します。エラーが解除され、EXEを押す前の状態に戻ります。
- AC を押します。入力されていたファイル名がクリアーされ、ファイル名を再入力できる状態になります。

プログラムを訂正する

(1)プログラムリストメニュー表示から訂正したいプログラムのファイル名を検索します。

P.25

(2)プログラムを呼び出し、訂正します。

※ プログラムの訂正の仕方は、マニュアル計算と同じです。詳しくは、「訂正について」をご覧ください。

プログラム訂正時に以下のキーを使うと便利です。

- F1(TOP) ..... カーソルをプログラムの先頭に移動します。

```
======OCTA      ======
2→A:2×√3×A²
√2÷3×A^3
```

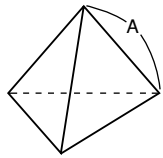
- F2(BTM) ..... カーソルをプログラムの末尾に移動します。

```
======OCTA      ======
?→A:2×√3×A²
√2÷3×A^3_
```

P.303

では実際に、P.303の例題1を次の例題2に合わせて訂正してみましょう。

例 2 **図のような正4面体の一辺の長さが7cm、10cm、15cmのときの、表面積と体積を求めよ。なお、ファイル名は「TETRA」とする。**



一辺の長さ(A)	表面積(S)	体　積(V)
7cm	(　　)cm²	(　　)cm³
10cm	(　　)cm²	(　　)cm³
15cm	(　　)cm²	(　　)cm³

※カッコ内を求める

一辺の長さをAとすると、正4面体の表面積S、体積Vは次の式から求められます。

$$S=\sqrt{3}\,A^2,\quad V=\frac{\sqrt{2}}{12}\,A^3$$

この例題のプログラムは、以下のようになります。

一辺の長さA ..... SHIFT PRGM F4(?)→ ALPHA A F6(▷)F5(:)
表面積S ..... SHIFT √ 3 × ALPHA A x^2 F6(▷)F5(◢)
体積V ..... SHIFT √ 2 ÷ 1 2 × ALPHA A ^ 3

このプログラムを例題1のプログラム

一辺の長さA ..... SHIFT PRGM F4(?)→ ALPHA A F6(▷)F5(:)
表面積S ..... 2 × SHIFT √ 3 × ALPHA A x^3 F6(▷)F5(◢)
体積V ..... SHIFT √ 2 ÷ 3 × ALPHA A ^ 3

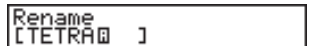
と比較してみると、例題1 のプログラムを次のように訂正すれば、例題2 のプログラムになることがわかります。

- ～の部分(2 ×)を削除する。
- _の部分(3 を 1 2 に)を訂正する。

では、実際に訂正してみましょう。

(1)ファイル名を訂正します。

F6(▷)F2(REN)
T E T R A

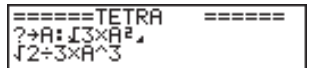


EXE

(2)プログラムを書き換えます。

F2(EDIT)

▶▶▶▶ DEL DEL



▼◀ SHIFT INS 1 2

DEL

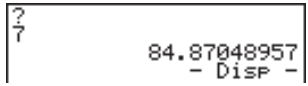
SHIFT QUIT

では、例題2のプログラムを実行してみましょう。

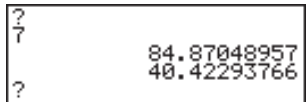
一辺の長さ(A)	表面積(S)	体　積(V)
7cm	(84.87048957)cm²	(40.42293766)cm³
10cm	(173.2050808)cm²	(117.8511302)cm³
15cm	(389.7114317)cm²	(397.7475644)cm³

F1(EXE)または EXE

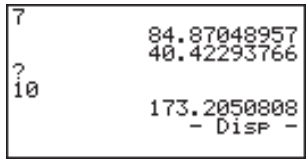
7 EXE
（Aの値）



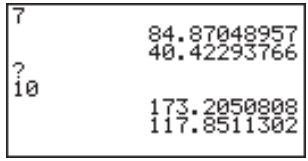
EXE EXE



1 0 EXE



EXE



（以下省略）

20-9. ファイル名(プログラム)の消去

ファイル名(記憶されているプログラム)を消去する方法は、2種類あります。

指定したファイル名のみ消去する

(1)プログラムリストメニュー表示からカーソル移動キー(▼ ▲)を押して、消去したいファイル名の位置に“■”を移動します。
(2) F4 (DEL)を押します。
(3) F1 (YES)を押します。指定したファイル名(プログラム)が消去されます。

すべてのファイル名を消去する

(1)プログラムリストメニュー表示から F5 (DEL･A)を押します。
(2) F1 (YES)を押します。すべてのファイル名(プログラム)が消去されます。

P.28

※ アイコンメニュー表示から**MEMメニュー**を選択すると表示されるメモリー管理一覧表示から、すべてのファイル名(プログラム)を消去することができます。
詳しくは「メモリーの管理(MEMメニュー)」をご覧ください。

20-10. 便利なプログラム命令

本機は単一の計算式だけでなく、判断によりいくつかの計算式を使い分けたり、繰り返し実行ができる特別なプログラム命令を準備しています。

プログラム命令メニュー表示

特別なプログラム命令は SHIFT PRGM と操作し、次のようなプログラム(PRGM)メニューを呼び出して書き込みます。

- COM | CTL | JUMP | CLR | DISP | REL | I/O
- ? ..... 入力命令「?」を書き込む。
- ◢ ..... 出力命令「◢」を書き込む。
- : ..... 区切りコード「:」を書き込む。

■COM.....プログラムコマンド命令メニュー表示

プログラムメニュー表示からCOMを選ぶと、次のようなメニューが現われます。

- If | Then | Else | I-End | For | To | Step | Next | Whle | WEnd | Do | Lp-W
  ..... コマンド{If | Then | Else | IfEnd | For | To | Step | Next | While | WhileEnd | Do | LpWhile}を書き込む。

■CTL.....プログラム制御命令メニュー表示

プログラムメニュー表示からCTLを選ぶと、次のようなメニューが現われます。

- Prog | Rtrn | Brk | Stop
  ..... コマンド{Prog | Return | Break | Stop}を書き込む。

■JUMP.....ジャンプ命令メニュー表示

プログラムメニュー表示からJUMPを選ぶと、次のようなメニューが現われます。

- Lbl | Goto
  ..... コマンド{Lbl | Goto}を書き込む。
- ⇒ ..... ジャンプ成立コード「⇒」を書き込む。
- Isz | Dsz
  ..... コマンド{Isz | Dsz}を書き込む。

■CLR.....クリアー命令メニュー表示

プログラムメニュー表示からCLRを選ぶと、次のようなメニューが現われます。

- Text | Grph | List
  ..... コマンド{ClrText | ClrGraph | ClrList}を書き込む。

■DISP.....表示命令メニュー表示

プログラムメニュー表示からDISPを選ぶと、次のようなメニューが現われます。

● Stat | Grph | Dyna
..... コマンド{DrawStat | DrawGraph | DrawDyna}を書き込む。

● F-Tbl
..... テーブル&グラフ機能コマンドメニュー表示を呼び出す。F-Tblを選ぶと、次のメニューが現われます。

●Tabl | G-Con | G-Plt
..... コマンド{DispF-Tbl | DrawFTG-Con | DrawFTG-Plt}を書き込む。

● R-Tbl
..... 漸化式計算&漸化式グラフコマンドメニュー表示を呼び出す。R-Tblを選ぶと、次のメニューが現われます。

●Tabl | Web | an-Cn | Σa-Cn | an-Pl | Σa-Pl
..... コマンド{DispR-Tbl | DrawWeb | DrawR-Con | DrawRΣ-Con | DrawR-Plt | DrawRΣ-Plt}を書き込む。

■REL.....条件ジャンプの関係演算子メニュー表示

プログラムメニュー表示からRELを選ぶと、次のようなメニューが現われます。

●= | ≠ | > | < | ≥ | ≤
..... 関係演算子{= | ≠ | > | < | ≥ | ≤}を書き込む。

■I/O.....入出力制御/転送命令メニュー表示

プログラムメニュー表示からI/Oを選ぶと、次のようなメニューが現われます。

●Lcte | Gtky | Send | Recv
..... コマンド{Locate | Getkey | Send(| Receive(}を書き込む。

※ *n*進計算プログラムではメニューが若干異なりますが、機能は同じです。

コマンドリファレンス

【書式の見方】

ここからは、文法上の繰り返し等を説明するために、以下の記載方法を用います。

- 太字の語 ..... コマンドなどです。必ず書き込まなければなりません。
- {○○○○} ..... { }の中の一つを選択して書き込まなければなりません。
  {、}そのものを、書き込んではいけません。
- 〔 〕 ..... 〔 〕の中は、省略することができます。
  〔、〕そのものを、書き込んではいけません。
- 数式 ..... 10、10+20、Aなどの定数、計算式、数値変数。
- 文字 ..... “AB”などの文字(列)。

【コマンド索引】

Break 324
ClrGraph 328
ClrList 328
ClrText 328
DispF-Tbl 328
DispR-Tbl 328
Do～LpWhile 323
DrawDyna 328
DrawFTG-Con 328
DrawFTG-Plt 328
DrawGraph 329
DrawR-Con 329
DrawR-Plt 329
DrawRΣ-Con 329
DrawRΣ-Plt 329
DrawStat 329
DrawWeb 329
Dsz 326
For～To～Next 322
For～To～Step～Next 323
Getkey 330
Goto～Lbl 326
If～Then 320
If～Then～Else 321
If～Then～Else～IfEnd 321
If～Then～IfEnd 321
Isz 327
Locate 330
Prog 324
Receive (..... 331
Return 325
Send (..... 331
Stop 325
While～WhileEnd 323
?(入力命令) 320
◢ (出力命令) 320
: (区切りコード) 320
↵ (キャリッジリターン) 320
⇒ (ジャンプ成立コード) 327
=、≠、>、<、≥、≤ (関係演算子) 331

■基本動作命令

?（入力命令）

機　能　プログラム実行中に、変数に数値を入力するよう促します。
書　式　? → 変数メモリー名
文　例　?→A↵
解　説　(1)プログラムの実行を一時停止し、変数に数値や計算式を入力するよう促します。?（入力命令）が実行されると“?”が表示され、数値または計算式の入力待ち状態になります。
(2)変数を入力しているときに、計算式以外の命令やマルチステートメントは実行できません。

◢（出力命令）

機　能　プログラム実行による演算結果を表示します。
解　説　(1)プログラムの実行を一時停止し、直前の計算式の答えやアルファベット文字を表示させます。
(2)◢（出力命令）は、マニュアル計算で EXE を押して答えを求める箇所に入れます。

:（区切りコード）

機　能　プログラム実行による演算結果を表示せず、最後まで実行します。
解　説　(1)◢（出力命令）と異なり、プログラム実行時の途中結果を表示しません。
(2)マルチステートメントで計算式や他の命令を区切るときに使います。
(3):（区切りコード）の代わりに、↵（キャリッジリターン）を使うことができます。

↵（キャリッジリターン）

機　能　プログラム実行による演算結果を表示せず、最後まで実行します。
解　説　(1)動作は、:（区切りコード）と同じとなります。
(2)プログラム内容を見やすく整理するときに使うと便利です。

■プログラムコマンド（Command）命令

If～Then

機　能　分岐条件が真（0以外の値）のとき、Then以降の文を実行します。
書　式

If 分岐条件（数式） { ↵ / : / ◢ } Then 文 [{ ↵ / : / ◢ } 文]

パラメーター　・分岐条件　数式

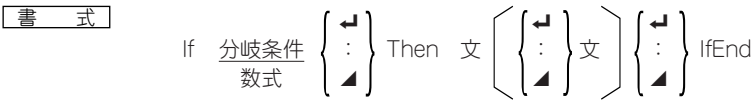
解　説　(1)分岐条件が真(0以外の値)のときは、Then以降の文を実行します。
(2)分岐条件が偽(0の値)のときは、Then以降の文を実行しません。
(3)If文を実行するときに、Thenを省略することはできません。
Thenを省略すると、エラーとなります。

例
```
If  A=0↵
Then  "A=0"
```

If～Then～IfEnd

機　能　分岐条件が真(0以外の値)のときは、Then以降の文を実行します。
分岐条件が偽(0の値)のとき、またはThen以降の文の実行が終了したときは、IfEnd以下の文を実行します。

書　式



パラメーター　・分岐条件　　数式

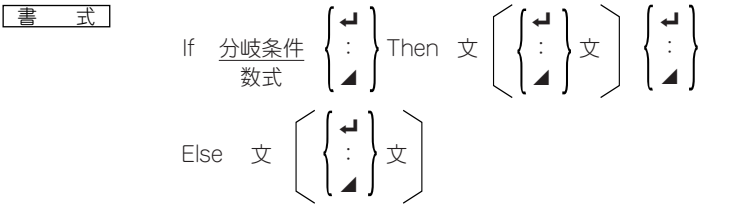
解　説　If～Thenとほぼ同じ命令となりますが、If～Thenと異なり、分岐条件が偽(0の値)のとき、またはThen以下の文の実行が終了したとき、IfEnd以下の文を常に実行します。

例
```
If A=0↵
Then "A=0"↵
IfEnd↵
"END"
```

If～Then～Else

機　能　分岐条件が真(0以外の値)のときは、Then以降の文を実行します。
分岐条件が偽(0の値)のときは、Else以降の文を実行します。

書　式



パラメーター　・分岐条件　　数式

解　説　(1)分岐条件が真(0以外の値)のときは、Then以降の文を実行します。
(2)分岐条件が偽(0の値)のときは、Else以降の文を実行します。

例
```
If A=0↵
Then "TRUE"↵
Else "FALSE"
```

If～Then～Else～IfEnd

機　能　分岐条件が真(0以外の値)のときは、Then以降の文を実行します。
分岐条件が偽(0の値)のときは、Else以降の文を実行します。
ThenまたはElse以降の文の実行が終了したときは、IfEnd以降の文を実行します。

書　式

If　分岐条件／数式　{↵ : ◢}　Then　文　[{↵ : ◢} 文]　{↵ : ◢}

Else　文[{↵ : ◢} 文]　{↵ : ◢}　IfEnd

パラメータ　・分岐条件　　数式

解　説　If～Then～Elseとほぼ同じ命令となりますが、If～Then～Elseと異なり、ThenまたはElse以降の文の実行が終了したとき、IfEnd以降の文を常に実行します。

例

```
?→A↵
If A=0↵
Then "TRUE"↵
Else "FALSE"↵
IfEnd↵
"END"
```

For～To～Next

機　能　For文からNext文までの間に書かれたプログラムを、制御変数を初期値から終了値まで1ずつ増加させながら繰り返します。制御変数が終了値を超えると、繰り返しを終了します。

書　式

For　初期値→制御変数名 To 終了値　{↵ : ◢}　[文　{↵ : ◢}]

Next

パラメータ
- 制御変数名　変数(A～Z)
- 初期値　　数値または数値となるもの(sin$x$、Aなど)
- 終了値　　数値または数値となるもの(sin$x$、Aなど)

解　説
(1)初期値が終了値を超えているときは、For～Nextの間を一度も実行せずにNext文の次の文に移ります。
(2)For文とNext文は、必ず1対1で対応していなければなりません。また、For文に対応するNext文は、For文より後に書き込んでください。
(3)Nextはループの終了条件を示しますので、省略することはできません。省略しますと、エラーとなります。

例

```
For 1→A To 10↵
A×3→B↵
B◢
Next
```

For～To～Step～Next

機　能　For文からNext文までの間に書かれたプログラムを、制御変数を初期値から終了値まで刻み幅で変化させながら繰り返します。制御変数が終了値を超えると、繰り返しを終了します。

書　式　For 初期値→制御変数名 To 終了値 Step 刻み幅 {↵ : ◢}

Next

パラメーター
- 制御変数名　変数(A～Z)
- 初期値　数値または数値となるもの(sin$x$、Aなど)
- 終了値　数値または数値となるもの(sin$x$、Aなど)
- 刻み幅　数値。省略したときは1となります。

解　説
(1)For～To～Nextとほぼ同じ命令となりますが、For～To～Nextと異なり、制御変数の増加分を1から自由に指定するとができます。
(2)刻み幅が省略された場合は、刻み幅は1となります。
(3)初期値＜終了値のときの刻み幅は、プラスの値にすると有効です。変数は増加していきます。
初期値＞終了値のときの刻み幅は、マイナスの値にすると有効です。変数は減少していきます。

例
```
For 1→A To 10 Step 0.1↵
A×3→B↵
B◢
Next
```

Do～LpWhile

機　能　条件が真(0以外の値)の間、指定したプログラムを繰り返し実行します。

書　式　Do {↵ : ◢} ～ LpWhile 数式

パラメーター
- 数式

解　説
(1)条件が真(0以外の値)の間、Do～LpWhileの間のプログラムを繰り返し実行します。条件が偽(0の値)になると、LpWhile文以降のプログラムを実行します。
(2)条件はLpWhileの後に書き込むため、条件のテストはループ末で行ないます。

例
```
Do↵
?→A↵
A×2→B↵
B◢
LpWhile B＞10
```

While～WhileEnd

機　能　条件が真(0以外の値)の間、指定したプログラムを繰り返し実行します。

書　式　While 数式 {↵ / : / ◢} ～ WhileEnd

パラメータ　・数式

解　説　(1)条件が真(0以外の値)の間、While～WhileEndの間のプログラムを繰り返し実行します。条件が偽(0の値)になると、WhileEnd文以降のプログラムを実行します。
(2)条件はWhileの後に書き込むため、条件のテストはループの最初に行ないます。

例
```
10→A↵
While A>0↵
A−1→A↵
"GOOD"↵
WhileEnd
```

■プログラム制御(Control)命令

Break

機　能　ループを終了し、そのループの次の命令に移ります。

書　式　Break↵

解　説　(1)ループを終了し、そのループの次の命令に移ります。
(2)For文、Do文、While文に対して実行することができます。

例
```
While A>0↵
If A>2↵
Then Break↵
IfEnd↵
WhileEnd↵
A◢      ←― (Break後に実行される命令)
```

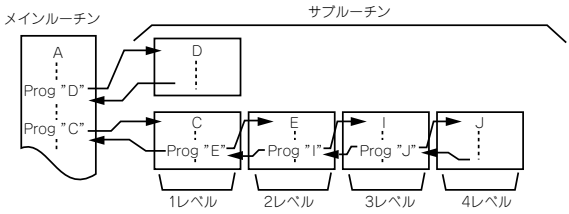
Prog

機　能　サブルーチンとして独立させたプログラムを指定します。
RUNメニュー選択時は、プログラムを実行します。

書　式　Prog "ファイル名"↵

文　例　Prog "ABC"↵

解　説　(1)入れ子になっているループ内であってもサブルーチンを終了して、サブルーチンを呼び出したプログラムに戻ります。
(2)一連の計算を行なうプログラム(メインルーチン)の中で、必要に応じて使うことができるように独立させたプログラム(サブルーチン)を指定します。
(3)1つのサブルーチンはメインルーチンのどこで何回使ってもよく、また違うメインルーチンに使うこともできます。



(4)ジャンプ後は、指定したプログラムを先頭から実行します。実行終了後は、再び元のプログラムのProg "ファイル名"の次の命令に戻ります。
(5)サブルーチン内のGoto～Lblは、そのサブルーチン内でのみ有効です。
(6)Prog "ファイル名"により指定したプログラムが見つからないときは、エラーとなります。
(7)アイコンメニュー表示から**RUNメニュー**選択後にProg "ファイル名"と入力して EXE を押すと、プログラムを実行します。

Return

機　能　サブルーチンから復帰します。
書　式　Return↵
解　説　メインプログラムの中でReturn文を実行すると、プログラムを中止します。
例

Prog "A"
```
1→A↵
Prog "B"↵
C◢
```

Prog "B"
```
For A→B To 10↵
B+1→C↵
Next↵
Return
```

ファイル名「A」のプログラムを実行すると、演算結果「11」が表示されます。

Stop

機　能　プログラムの実行を終了します。
文　例　Stop↵
解　説　(1)プログラムの実行を終了します。
(2)ループ内でStop文を実行すると、エラーを表示せずにプログラムを終了します。
例

```
For 2→I To 10↵
If I=5↵
Then "STOP": Stop↵
IfEnd↵
Next
```

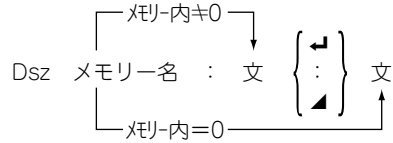
2から10までカウントし、カウントが5になったときにプログラムの実行を終了して、「STOP」を表示します。

■ジャンプ(Jump)命令

Dsz　(Decrement and Skip on Zero)

機　能　メモリー内の値を1 ずつ減算し、0 になったらジャンプします(カウントジャンプ)。

書　式



パラメーター　・メモリー名　変数メモリー名(A～Z、r、θ)
(例)Dsz B・・・メモリーBから1ずつ減算する。

解　説　指定されたメモリー内の値に対して1 ずつ減算し、数値が0 でなければメモリー名の次の文を実行し、数値が0になれば「:」、「◢」、または「↵」の次の文を実行します。

例
```
10→A：0→C：
Lbl 1：?→B：B+C→C：
Dsz A：Goto 1：C÷10
```
10個の数値を入力して、平均値を求めることができます。

Goto～Lbl

機　能　無条件に指定された箇所にジャンプします(無条件ジャンプ)。

書　式　Goto 数値または変数～Lbl 数値または変数

パラメーター　・数値(0～9の値)、変数(A～Z、r、θ)

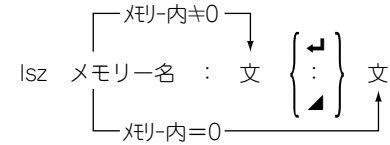
解　説
(1)「Goto n (n=0～9)」と「Lbl n (nは「Goto n」のnと同じ値)」から構成されます。プログラムを実行すると、「Goto n」から「Lbl n」へ命令が移ります。
(2)単純にプログラムの先頭に分岐して実行を繰り返したり、プログラムの途中から繰り返すときに使います。
(3)後ほど説明します「条件ジャンプ」や「カウントジャンプ」と組み合わせて使うことができます。
(4)「Goto n」に対する「Lbl n」が見付からないときは、エラーとなります。

例
```
?→A：?→B：Lbl 1：
?→X：AXX+B◢
Goto 1
```
y=AX+Bの計算において、Xの値はその都度変化し、A、Bの値は計算内容によって変化することがあるプログラムです。このプログラムの実行をやめるには[AC]を押します。

Isz (Increment and Skip on Zero)

機　能　メモリー内の値を1 ずつ加算し、0 になったらジャンプします(カウントジャンプ)。

書　式



パラメーター　・メモリー名　変数メモリー名(A～Z、r、θ)
(例)Isz A・・・・メモリーAに1ずつ加算する。

解　説　指定されたメモリー内の値に対して1 ずつ加算し、数値が0 でなければメモリー名の次の文を実行し、数値が0になれば「:」、「◢」、または「↵」の次の文を実行します。

⇒ (ジャンプ成立コード)

機　能　条件を与えて、その条件が正しいか正しくないかを判断し、ジャンプする分岐先を指定します(条件ジャンプ)。

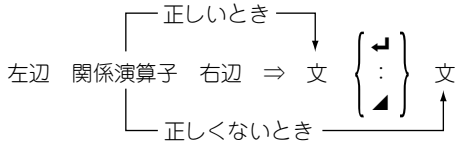
書　式

左辺　関係演算子　右辺　⇒　文 { ↵ / : / ◢ } 文

パラメーター　・左辺、右辺　　変数(A～Z、r、θ)、数値定数、変数式(A×2など)
・関係演算子　　6種類の比較記号(=、≠、>、<、≥、≤)

P.331
※ 詳しくは、条件ジャンプの関係演算子(REL)をご覧ください。

解　説　(1)2つの変数メモリー(あるいは算術式)を比較して、その判断結果により「⇒」(ジャンプ成立コード)の次の文、または「:」、「◢」、「↵」の次の文へジャンプして実行します。
(2)判断結果が正しい(YES)場合は、「⇒」の次の文を実行します。
判断結果が正しくない(NO)場合は、「:」、「◢」、または「↵」の次の文を実行します。



例
```
Lbl 1 : ?→A :
A≧0 ⇒ √A◢
Goto 1
```
入力した値が0 または0 より大きければ、その値の平方根を表示し、0 より小さければ、再び入力を繰り返して行ないます。

■クリアー(Clear)命令

ClrGraph

機　能　グラフ画面を消去します。
書　式　ClrGraph↵
解　説　プログラム実行中に、グラフ画面を消去します。

ClrList

機　能　リストデータを消去します。
書　式　ClrList↵
解　説　プログラム実行中に、「List 1」～「List 6」(現在表示されているリストデータ)のデータを消去します。

ClrText

機　能　テキスト画面を消去します。
書　式　ClrText↵
解　説　プログラム実行中に、テキスト画面に表示されている内容を消去します。

■表示(Disp)命令

DispF-Tbl、DispR-Tbl

機　能　数表を作成します。
書　式　DispF-Tbl↵
　　DispR-Tbl↵
解　説　(1)プログラム実行により、プログラム内に設定されている条件に合わせて、数表を作成します。
　　(2)DispF-Tbl文を実行すると関数式の数表を、DispR-Tblを実行すると漸化式の数表を作成します。

DrawDyna

機　能　ダイナミックグラフを描きます。
書　式　DrawDyna↵
解　説　プログラム実行により、プログラム内に設定されているダイナミック描画条件に合わせて、ダイナミックグラフを描きます。

DrawFTG-Con、DrawFTG-Plt

機　能　関数式のグラフを描きます。
書　式　DrawFTG-Con↵
　　DrawFTG-Plt↵

解　説　(1)プログラム実行により、プログラム内に設定されている条件に合わせて、関数式のグラフを描きます。
(2)DrawFTG-Con文を実行するとコネクトタイプのグラフを、DrawFTG-Plt文を実行するとプロットタイプのグラフを描きます。

DrawGraph

機　能　グラフを描きます。
書　式　DrawGraph↵
解　説　プログラム実行により、プログラム内に設定されているグラフ描画条件に合わせて、グラフを描きます。

DrawR-Con、DrawR-Plt

機　能　縦軸を$a_n(b_n)$、横軸をnとした漸化式のグラフを描きます。
書　式　DrawR-Con↵
DrawR-Plt↵
解　説　(1)プログラム実行により、プログラム内に設定されている条件に合わせて、縦軸を$a_n(b_n)$、横軸をnとした漸化式のグラフを描きます。
(2)DrawR-Con文を実行するとコネクトタイプのグラフを、DrawR-Plt文を実行するとプロットタイプのグラフを描きます。

DrawRΣ-Con、DrawRΣ-Plt

機　能　縦軸を$\Sigma a_n(\Sigma b_n)$、横軸をnとした漸化式のグラフを描きます。
書　式　DrawRΣ-Con↵
DrawRΣ-Plt↵
解　説　(1)プログラム実行により、プログラム内に設定されている条件に合わせて、縦軸を$\Sigma a_n(\Sigma b_n)$、横軸をnとした漸化式のグラフを描きます。
(2)DrawRΣ-Con文を実行するとコネクトタイプのグラフを、DrawRΣ-Plt文を実行するとプロットタイプのグラフを描きます。

DrawStat

機　能　統計グラフを描きます。
書　式　DrawStat↵
解　説　プログラム実行により、プログラム内に設定されている統計グラフ描画条件に合わせて、統計グラフを描きます。

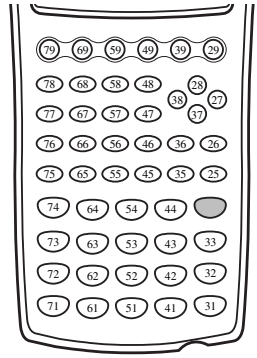
DrawWeb

機　能　漸化式の収束/発散グラフ(WEBグラフ)を描きます。
書　式　DrawWeb〔漸化式名〕,〔ラインを描く回数〕↵
文　例　DrawWeb $a_{n+1}(b_{n+1})$, 5↵
解　説　(1)プログラム実行により、漸化式の収束/発散グラフ(WEBグラフ)を描きます。
(2)ラインを描く回数は省略することができます。なお、この回数を省略すると、自動的にラインを描く回数は30回に設定されます。

■入出力制御/転送(I/O)命令

Getkey

機　能　最後に押したキーに対応したコードを返します。
パラメータ　Getkey↵
解　説　(1)最後に押したキーに対応する下記のコードを返します。



(2)何も押されていない場合は、0を返します。
(3)ループの中でも使うことができます。

Locate

機　能　テキスト画面上に数値または文字を表示させます。
書　式　Locate 列数, 行数, 数値
Locate 列数, 行数, 文字
Locate 列数, 行数, "文字(列)"
文　例　Locate 1, 1, "AB"↵
パラメータ
- 行数　1≦行数≦7
- 列数　1≦列数≦21
- 数値
- 文字　変数メモリー
- 文字(列)

解　説　(1)数値(変数メモリーの数値を含む)または文字(列)を、テキスト画面の指定した場所から表示させます。
(2)行、列は画面上の左上隅を(1, 1)として、行数は1～7まで、列数は1～21までの数値を入力します。

例
```
Cls↵
Locate 7, 1, "CASIO CFX"
```
画面の中央に文字列「CASIO CFX」を表示します。

※ ClrText命令を実行してから用いた方がよい場合があります。

Receive (

機　能　外部デバイスからグラフ関数電卓に、データを受け取ります。
書　式　Receive (データ)
解　説　(1)外部の相互デバイスからグラフ関数電卓に、データを受け取ります。
(2)受け取ることができるデータは、以下のとおりです。
- 変数メモリーの記憶している数値
- 行列データ(成分のみは除く)
- リストデータ(成分のみは除く)
- 画像(ピクチャー)データ

Send (

機　能　外部デバイスに、グラフ関数電卓が記憶しているデータを送ります。
書　式　Send (データ)
解　説　(1)外部の相互デバイスに、グラフ関数電卓が記憶しているデータを送ります。
(2)送ることができるデータは、以下のとおりです。
- 変数メモリーの記憶している数値
- 行列データ(成分のみは除く)
- リストデータ(成分のみは除く)

■条件ジャンプの関係演算子(REL)

=、≠、>、<、≥、≤

機　能　条件ジャンプの関係演算子として使います。
書　式
左辺　関係演算子　右辺　⇒　文 { ↵ / : / ◢ } 文

パラメーター
- 左辺、右辺　変数(A～Z、r、θ)、数値定数、変数式(A×2など)
- 関係演算子　6種類の比較記号(=、≠、>、<、≥、≤)

解　説　(1)条件ジャンプの関係演算子となります。次の6 種類の比較記号があります。
- 左辺 = 右辺 ..... 左辺と右辺が等しい
- 左辺 ≠ 右辺 ..... 左辺と右辺が等しくない
- 左辺 > 右辺 ..... 左辺より右辺が小さい
- 左辺 < 右辺 ..... 左辺より右辺が大きい
- 左辺 ≥ 右辺 ..... 左辺より右辺が小さいか等しい
- 左辺 ≤ 右辺 ..... 左辺より右辺が大きいか等しい

P.327
(2)条件ジャンプにつきましては、⇒(ジャンプ成立コード)をご覧ください。

20-11. アルファ文字の表示

アルファベット、数字、演算命令などのアルファ文字を「”」で囲むことにより、コメント文として表示させることができます。計算結果の内容を表示させるときにメッセージとして使うと便利です。

プログラム	表示
? → X	?
”X=”? → X	X=?

※ アルファ文字の後に計算式が続くときは、必ず「 ◢ 」か「 ↵ 」か「 : 」で区切ってください。

※ アルファ文字が21文字以上あるときは、続けて次の行に表示します。また、アルファ文字が最下行に表示されたときは、表示が上にスクロールしていきます。

20-12. プログラムへの各機能の組み込み方

P.74

行成分編集機能の組み込み方

行成分の編集機能をプログラムに組み込んで、行成分の編集(Swap、*Row、*Row+、Row+)を行なうことができます。

※ このプログラムはMATメニューを選択して行列を入力した後、PRGMメニューを選択して組み込んでください。

■行成分を入れ替える(Swap)

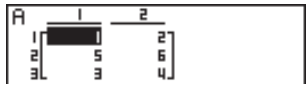
例1 行列A=$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ の2行目と3行目の成分を入れ替える。

次のようにプログラムを書き込みます。

```
Swap A, 2, 3
     └──── 行列名
```

このプログラムを実行すると、次のようになります。

(MATメニュー)



■行成分のスカラー積を求める(*Row)

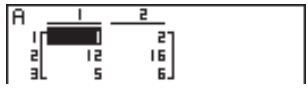
例2 例1の行列Aの、2行目の成分のスカラー積を求める。ただし、かける値は4とする。

次のようにプログラムを書き込みます。

```
*Row 4, A, 2
     │  └──── 行列名
     └──────── かける値
```

このプログラムを実行すると、次のようになります。

(MATメニュー)



■スカラー積された行成分を別の行成分に加算する(*Row+)

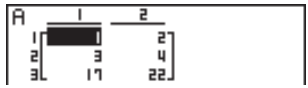
例3 例1の行列Aの2行目の成分をスカラー積し、3行目の成分に加算する。ただし、かける値は4とする。

次のようにプログラムを書き込みます。

```
*Row+ 4, A, 2, 3
      │  │  └── 行列名
      │  └──── かける値
```

このプログラムを実行すると、次のようになります。

(MATメニュー)



■行成分を加算する(Row+)

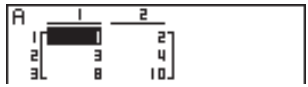
例 4 **例1の行列Aの、2行目と3行目の成分を加算する。**

次のようにプログラムを書き込みます。

```
Row+ A, 2, 3
     └──── 行列名
```

このプログラムを実行すると、次のようになります。

(MATメニュー)



グラフ機能の組み込み方

P.97

グラフ機能をプログラムに組み込んで、複雑な方程式のグラフを描いたり、複数のグラフの重ね描きを繰り返し行なうことができます。

- ビューウインドウを設定するプログラムは、次のように書き込みます。
  `View Window −5, 5, 1, −5, 5, 1↵`
- グラフ関数式を登録するプログラムは、次のように書き込みます。
  `Y=Type↵` ←――― グラフタイプの選択
  `"X² −3"→Y1↵`
- 関数式のグラフを描くプログラムは、次のように書き込みます。
  `DrawGraph↵`

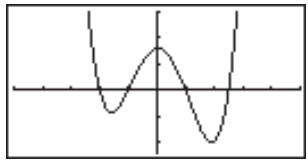
では、実際にプログラムを組み込んでみましょう。

(例) ① ClrGraph↵
② View Window −10, 10, 2, −120, 150, 50↵
③ Y=Type↵
"X^4−X^3−24X² +4X+80"→Y1↵
④
⑤ G SelOn 1↵
⑥ Orange G1↵
⑦ DrawGraph

① SHIFT PRGM F6 F1 F2
② SHIFT F3 F1 EXIT
③ F4 F4 F3 F1
④ VARS F4 F1 EXIT EXIT
⑤ F4 F4 F1 F1 EXIT
⑥ F4 F2
⑦ SHIFT PRGM F6 F2 F2

CFX

このプログラムを実行すると、次のようなグラフを描きます。



ダイナミックグラフ機能の組み込み方

P.155

ダイナミックグラフ機能をプログラムに組み込んで、ダイナミックグラフを繰り返し描くことができます。

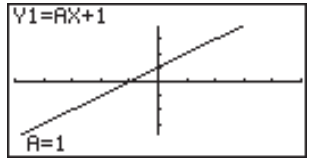
- ダイナミックグラフの係数レンジを設定するプログラムは、次のように書き込みます。
  `1→D Start↵`
  `5→D End↵`
  `1→D pitch↵`

では、実際にプログラムを組み込んでみましょう。

（例） ClrGraph↵
View Window −5, 5, 1, −5, 5, 1↵
Y=Type↵
"AX+1"→Y1↵ ①

② D SelOn 1↵	② F4 F5 F1
③ D Var A↵	③ F3
1→④ D Start↵	④ VARS F5 F1
5→⑤ D End↵	⑤ F2
1→⑥ D pitch↵	⑥ F3
⑦ DrawDyna	⑦ SHIFT PRGM F6 F2 F3

このプログラムを実行すると、次のようなダイナミックグラフを描きます。



テーブル&グラフ機能の組み込み方

P.175

テーブル&グラフ機能をプログラムに組み込んで、数表を作成したり、グラフを描いたりすることができます。

- 数表レンジを設定するプログラムは、次のように書き込みます。
  1→F Start↵
  5→F End↵
  1→F pitch↵
- 数表を作成するプログラムは、次のように書き込みます。
  DispF-Tbl↵
- グラフ（ コネクトタイプまたはプロットタイプ）を描くプログラムは、次のように書き込みます。
  DrawFTG-Con↵、 **DrawFTG-Plt↵**

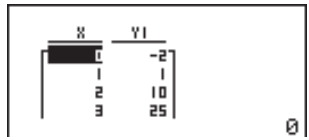
では、実際にプログラムを組み込んでみましょう。

（例） ClrGraph↵
ClrText↵
View Window 0, 6, 1, −2, 106, 2↵
Y=Type↵
"$3X^2-2$"→Y1↵

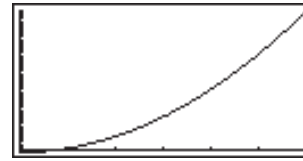
① T SelOn 1↵	① F4 F6 F1 F1
0→② F Start↵	② VARS F6 F1 F1
6→③ F End↵	③ F2
1→④ F pitch↵	④ F3
⑤ DispF-Tbl◢	⑤ SHIFT PRGM F6 F2 F4 F1
⑥ DrawFTG-Con	⑥ SHIFT PRGM F6 F2 F4 F2

このプログラムを実行すると、次のような数表を作成し、グラフを描きます。

〈数表の作成〉



〈グラフの描画〉



P.187

漸化式テーブル&漸化式グラフ機能の組み込み方

漸化式テーブル&漸化式グラフ機能をプログラムに組み込んで、数表を作成したり、漸化式グラフを描いたりすることができます。

- 漸化式を入力するプログラムは、次のように書き込みます。
  a_{n+1}Type↵ ←――――漸化式タイプの選択
  "$3a_n+2$"→a_{n+1}↵
  "$4b_n+6$"→b_{n+1}↵
- 数表レンジを設定するプログラムは、次のように書き込みます。
  1→R Start↵
  5→R End↵
  1→a_0↵
  2→b_0↵
  1→a_nStart↵
  3→b_nStart↵
- 数表を作成するプログラムは、次のように書き込みます。
  DispR-Tbl↵
- グラフ(コネクトタイプまたはプロットタイプ)を描くプログラムは、次のように書き込みます。
  DrawR-Con↵ 、 DrawRΣ-Con↵
  DrawR-Plt↵ 、 DrawRΣ-Plt↵
- 統計の収束/発散グラフ(WEBグラフ)を描くプログラムは、次のように書き込みます。
  DrawWeb a_{n+1}, 10↵

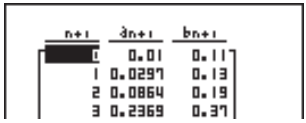
では、実際にプログラムを組み込んでみましょう。

(例) ClrGraph↵
View Window 0, 1, 1, 0, 1, 1↵

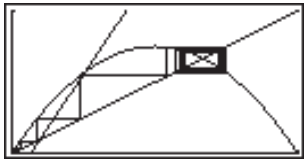
① a_{n+1}Type↵	① F4 F6 F2 F3 F2 EXIT
"−3 ②$a_n^2+3a_n$"→a_{n+1}↵	② F4 F2
"$3b_n-0.2$"→b_{n+1}↵	
0→③ R Start↵	③ VARS F6 F2 F2 F1
6→R End↵	
0.01→a_0↵	
0.11→b_0↵	
0.01→a_nStart↵	
0.11→b_nStart↵	
④ DispR-Tbl◢	④ SHIFT PRGM F6 F2 F5 F1
⑤ DrawWeb ⑥ a_{n+1}, 30	⑤ SHIFT PRGM F6 F2 F5 F2 EXIT EXIT EXIT
	⑥ F4 F6 F2 F4 F3

このプログラムを実行すると、次のような数表を作成し、漸化式グラフを描きます。

〈数表の作成〉



〈漸化式グラフの描画〉



P.202

リスト並べ替え機能の組み込み方

リストの中のデータを小さい順/ 大きい順に並べ替える機能をプログラムに組み込んで、実行することができます。

※ このプログラムはリストのデータが入力されていることを確認してから、組み込んでください。

- データを小さい順に並べ替えるプログラムは、次のように書き込みます。

  ①SortA(② List 1, List 2, List 3)

  ① [F4] [F3] [F1] [EXIT]　② [OPTN] [F1] [F1]

- データを大きい順に並べ替えるプログラムは、次のように書き込みます。

  SortD(List 1, List 2, List 3)

ソルブ計算機能の組み込み方

ソルブ計算をプログラムに組み込んで実行することができます。

■ソルブ計算を実行する(Solve)

- 関数式 $f(x)=0$ の解 x の値を求めるプログラムは、次のように書き込みます。

  Solve($f(x)$, n, a, b)

  b：上限
  a：下限
  n：初期推定値(予想値)

では、実際にプログラムを組み込んでみましょう。

(例) ① Solve($2X^2+7X-9$,1,0,1)　|　① [OPTN] [F4] [F1]

※ 関数$f(x)$にはXの式しか使うことができません。X以外(Xを除くA～Zおよびr、θ)の変数は定数と見なされ、その変数メモリーに記憶されている数値を使って計算されます。

※ 下限a、上限b、閉じカッコは省略することができます。

※ ソルブ計算により求めた解は、実際の真値に対して誤差を含んでいる可能性があります。

※ ソルブ計算の書式の各項の中に、ソルブ計算式、微分/2次微分計算式、積分計算式、最小値/最大値計算式、Σ計算式を入力することはできません。

統計グラフ& 統計計算機能の組み込み方

P.213

統計グラフ&統計計算機能をプログラムに組み込んで、統計グラフを描いたり、統計計算結果を表示させたりすることができます。

■グラフ描画条件を設定し、統計グラフを描く

グラフ項目(StatGraph)を書き込んだ後、
グラフを描く/描かない(DrawOn/Off), グラフの種類(Graph Type),
*x*軸(XList), *y*軸(YList), 1点のデータ数(Frequency),
マークの種類(Mark Type), グラフを描く色(Graph Color)
の順にプログラムを書き込みます。

P.216

※ グラフ設定条件は、描くグラフの種類によって異なります。詳しくは、「グラフ描画設定条件を変更する」をご覧ください。

- 散布図、*xy*線図のグラフを描くプログラムは、次のように書き込みます。
  S-Gph1 DrawOn, Scatter, List1, List2, 1, Square, Blue↵
  ※グラフの種類は、次の2種類となります。
  Scatter ..... 散布図
  *xy*Line ..... *xy*線図
- 正規確率プロットのグラフを描くプログラムは、次のように書き込みます。
  S-Gph1 DrawOn, NPPlot, List1, Square, Blue↵
- 1変数統計グラフを描くプログラムは、次のように書き込みます。
  S-Gph1 DrawOn, Hist, List1, List2, Blue↵

P.217

  ※グラフの種類は、次の5種類となります。
  Hist ..... ヒストグラム(棒グラフ)
  MedBox ..... メディアンボックス図
  MeanBox ..... 平均ボックス図
  N-Dist ..... 正規分布曲線
  Broken ..... 折れ線グラフ
- 回帰グラフを描くプログラムは、次のように書き込みます。
  S-Gph1 DrawOn, Linear, List1, List2, List3, Blue↵

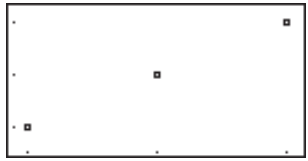
P.217

  ※グラフの種類は、次の8種類となります。
  Linear 1次回帰グラフ
  Med-Med ..... Med-Medグラフ
  Quad 2次回帰グラフ
  Cubic 3次回帰グラフ
  Quart 4次回帰グラフ
  Log ..... 対数回帰グラフ
  Exp ..... 指数回帰グラフ
  Power ..... べき乗回帰グラフ
- Sin回帰グラフを描くプログラムは、次のように書き込みます。
  S-Gph1 DrawOn, Sinusoidal, List1, List2, Blue↵
- ロジスティック回帰グラフを描くプログラムは、次のように書き込みます。
  S-Gph1 DrawOn, Logistic, List1, List2, Blue↵

① SHIFT SET UP F6 F6 F3 F1
② OPTN F1 F1
③ F1 EXIT EXIT
④ F4 F1 F2 F1 EXIT
⑤ F1 F1 EXIT
⑥ F2 F4 EXIT
⑦ EXIT F4 F1
⑧ EXIT F5 F1
⑨ SHIFT PRGM F6 F2 F1

では、実際にプログラムを組み込んでみましょう。
（例） ClrGraph↵
① S-Wind Auto↵
{1, 2, 3}→② List 1↵
{1, 2, 3}→③ List 2↵
④ S-Gph1 ⑤ DrawOn, ⑥ Scatter, List1, List2, 1, ⑦ Square, ⑧ Blue↵
⑨ DrawStat

このプログラムを実行すると、次のような散布図を描きます。



■統計計算を実行する

- 1変数統計計算を実行するプログラムは、次のように書き込みます。

① 1−Variable List 1, List 2
- List 1: x軸(XList)
- List 2: 1点のデータ数(Frequency)

〈実行例〉
① F4 F1 F6 F1

```
1-Variable
x̄     =2.33333333
Σx    =14
Σx²   =36
xσn   =0.74535599
xσn-1 =0.81649658
n     =6
```

- 2変数統計計算を実行するプログラムは、次のように書き込みます。

2−Variable List 1, List 2, List 3
- List 1: x軸(XList)
- List 2: y軸(YList)
- List 3: 1点のデータ数(Frequency)

〈実行例〉

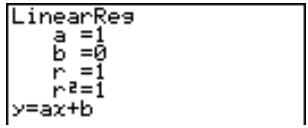
```
2-Variable
 x̄    =2
 Σx   =6
 Σx²  =14
 xσn  =0.81649658
 xσn-1=1
 n    =3
```

- 回帰計算を実行するプログラムは、次のように書き込みます。

① LinearReg List 1, List 2, List 3
- 計算内容※
- List 3：1点のデータ数(Frequency)
- List 2：y軸(YList)
- List 1：x軸(XList)

〈実行例〉

① F4 F1 F6 F6 F1



※計算内容は、次の8種類となります。

LinearReg 1次回帰計算	LogReg ..... 対数回帰計算
Med-MedLine ..... Med-Med計算	ExpReg ..... 指数回帰計算
QuadReg 2次回帰計算	PowerReg ..... べき乗回帰計算
CubicReg 3次回帰計算	
QuartReg 4次回帰計算	

- Sin回帰計算を実行するプログラムは、次のように書き込みます。

SinReg List 1, List 2
- List 2：y軸(YList)
- List 1：x軸(XList)

- ロジスティック回帰計算を実行するプログラムは、次のように書き込みます。

LogisticReg List 1, List 2
- List 2：y軸(YList)
- List 1：x軸(XList)

データ転送 21

21-1. 本体同士の接続の仕方
21-2. パーソナルコンピュータとの接続の仕方
21-3. 漢字ラベルライターとの接続の仕方
21-4. データ転送を行なう前に
21-5. データ転送の仕方
21-6. 画像転送機能
21-7. データ転送時の諸注意

データ転送ケーブル〈SB-62〉(別売)を使って本体同士を接続し、本機に記憶させたデータをもう1台に転送することができます。
また、fx-Linkソフト〈FA-123〉(別売)を使って本機に記憶させたデータをパーソナルコンピュータに転送することができます。
さらに、データ転送ケーブル〈SB-62〉(別売)を使って本機の画像イメージとして漢字ラベルライターや「ネームランド」に転送することもできます(ネームランドリンク機能)。

21-1. 本体同士の接続の仕方

■必要な機器

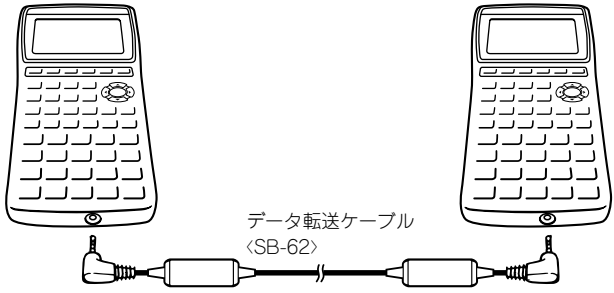
本体　2台
データ転送ケーブル　〈SB-62〉(別売)　1本

■接続の仕方

本体同士の接続方法は以下のとおりです。
(1) SHIFT OFF と操作して、2台の電源をOFFにします。
(2)本体下部にあるコネクターキャップを取りはずします。

※ コネクターキャップはなくさないように注意してください。

(3)データ転送ケーブル〈SB-62〉を接続します。



※ データ転送ケーブル〈SB-62〉を接続しないときは、ゴミ、ほこり、静電気などを防ぐために必ずコネクターキャップを取り付けてください。

21-2. パーソナルコンピュータとの接続の仕方

転送ケーブル〈FA-123〉(別売)を使って、本体とパーソナルコンピュータの間でデータ転送ができます。
詳しい操作方法については、fx-Linkソフトの取扱説明書をお読みください。

※ 使用可能なパーソナルコンピュータの種類およびハード上の制約については、fx-Linkソフトの取扱説明書をお読みください。
※ 一部転送できないデータがあります。ご了承ください。

■必要な機器

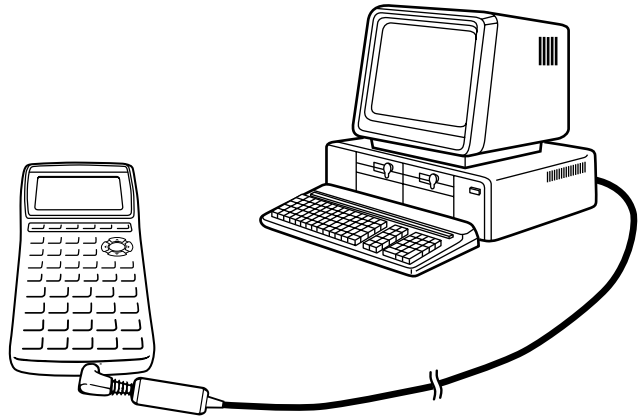
本体　1台
パーソナルコンピュータ　1台
fx-Linkソフト　1枚
fx-Linkソフト同梱の転送ケーブル　1本

■接続の仕方

(1)本体とパソコンの両方の電源をOFFにします。
(2)fx-Linkソフトに同梱されている転送ケーブルをパソコンに接続します。
(3)本体のコネクターキャップを取りはずします。

※ コネクターキャップはなくさないように注意してください。

(4)転送ケーブルを本体に接続します。
(5)本体の電源をONにします。続けて、パソコンの電源をONにします。



※ 操作が終わった後は本体、パソコンの順に電源をOFFにしてください。続いて、各々の機器を取りはずしてください。

21-3. 漢字ラベルライターとの接続の仕方

データ転送ケーブル〈SB-62〉(別売)を使って、本機の画像情報をbitパターンで漢字ラベルライター「ネームランド」※へ転送することができます(ネームランドリンク機能)。詳しい操作方法については、ラベルライターの取扱説明書をお読みください。

※ 転送可能なラベルライター
KL-1000/1150/1200/3000/3500/5000/5500/8000/8200/8500/9000/KL-C100/KL-A45/A70/A300C

(2001年4月現在)

■必要な機器

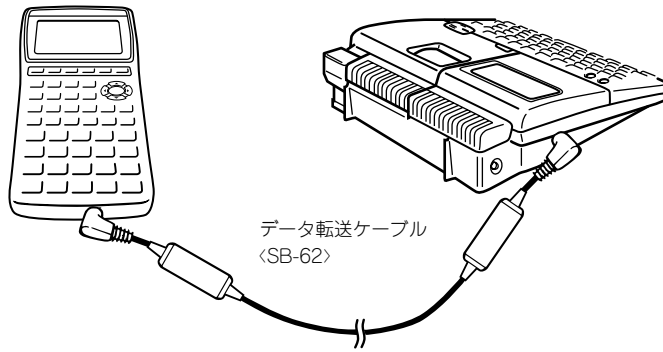
本体　1台
ラベルライター　1台
データ転送ケーブル〈SB-62〉　1本

■接続の仕方

(1)本体とラベルライターの両方の電源をOFFにします。
(2)データ転送ケーブル〈SB-62〉をラベルライターに接続します。
(3)本体のコネクターキャップを取りはずします。

※ コネクターキャップはなくさないように注意してください。

(4)本体をデータ転送ケーブル〈SB-62〉に接続します。
(5)本体の電源をONにします。続けてラベルライターの電源をONにします。



※ 操作が終わった後は本体、ラベルライターの順に電源をOFFにしてください。続いて、各々の機器を取りはずしてください。

21-4. データ転送を行なう前に

アイコンメニュー表示から**LINKメニュー**を選択してください。次のようなデータ転送メインメニュー表示になります。

P.349

CFX

fx-9750G PLUS

Image Set: ..... 画像転送の設定状態を表わす。

Off: 画像転送しない。

Monochrome: F-D を押すと画像を白黒で転送。

Color: F-D を押すと画像をカラーで転送。

※ フルカラー印刷のできないラベルライターを接続しているときは、"**Color**" モードを選択しないでください。

On: F-D を押すと画像を白黒で転送。

- **TRAN | RECV**
  ..... {送信側 | 受信側}に設定。
- **IMGE** ..... 画像転送の状態を設定。

データ転送のパラメーターは次のように固定されています。

- 転送速度(BPS) :9600(ビット/秒) ..... 固定
- パリティビット(PARITY) :NONE(パリティなし) ..... 固定

21-5. データ転送の仕方

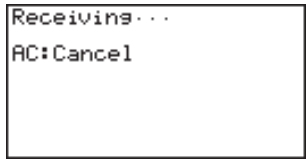
本体同士が接続できたら、次のように操作を行なってください。

―――ここから受信側の操作になります―――

受信側に設定する

(1)データ受信側に設定するには、データ転送メインメニュー表示から[F2](RECV)を押します。

受信待機状態になります。
送信側が送信を始めると、受信が始まります。

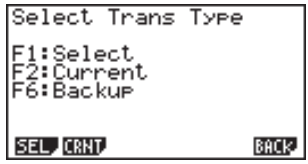


―――ここから送信側の操作になります―――

送信側に設定する

(2)データ送信側に設定するには、データ転送メインメニュー表示から[F1](TRAN)を押します。

転送タイプ選択表示になります。

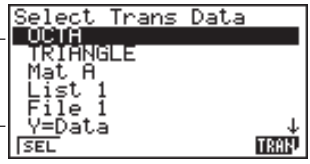


- **SEL** .....(Select Data)データ項目を選択してから転送。
- **CRNT** .....(Current)前回選択したデータ項目をもとに選択をやり直して転送。
- **BACK** .....(Backup)モード設定を含めたすべてのメモリー内容を転送。

転送するデータ項目を選択する

(3)[F1](SEL)または[F2](CRNT)を押します。

転送データ選択表示になります。



データ項目

- **SEL** ..... カーソル位置のデータ項目を選択。
- **TRAN** ..... 選択したデータ項目を転送。

(4)データ項目の選択は、カーソルキー(▲ ▼)を押して転送したいデータ項目の位置に“■”を移動して、[F1](SEL)を押します。データ項目が選択され、左側に“▶”が点灯します。“▶”の点灯したデータ項目が、[F6](TRAN)を押すと転送されます。

※ 選択をやめるときは、もう一度[F1](SEL)を押してください。

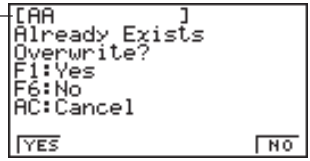
表示画面にはデータのある項目だけを表示します。表示画面から隠れた部分は“■”を移動させると、スクロールして現われます。

転送できるデータ項目は次のとおりです。

データ項目	データ内容	Overwrite Check ※1	Password Check ※2
Program	プログラム内容	あり	あり
Mat n	行列メモリー(A～Z)内容	あり	
List n	リストメモリー(1～6)内容	あり	
File n	リストファイルメモリー(1～6)内容	あり	
Y=Data	グラフ式、グラフを描く/描かないの状態、ビューウインドウ内容、ファクター内容	なし	
G-Mem n	グラフメモリー(1～6)内容	あり	
V-Win n	グラフビューウインドウメモリー内容	なし	
Picture n	ピクチャー(画像)メモリー(1～6)データ	なし	
DynaMem	ダイナミックグラフ関数式	あり	
Equation	方程式計算用係数値	なし	
Variable	変数メモリー内容	なし	
F-Mem	ファンクションメモリー(1～6)内容	なし	

※1 Overwrite Checkなし ..... 同じデータがあった場合は上書きされます。
Overwrite Checkあり ..... 受信側にすでに同じデータがあった場合に、オーバーライトするかどうか確認してきます。同じデータ(または同名のファイル)があった場合は転送中に次の表示になります。

データ項目名

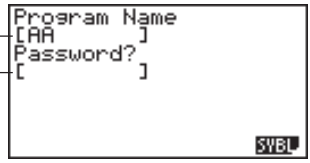


- **YES** ..... 受信側の同じデータ(または同名ファイル)を消去し、転送。
- **NO** ..... 次の転送データにスキップする。

※2 Password Check あり ..... ファイルにパスワードが付いていた場合に、パスワードを確認してきます。パスワードが付いていた場合は転送中に次の表示になります。

パスワードの付いたファイルの名前

パスワードの入力領域

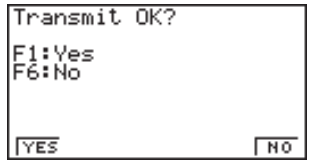


- **SYBL** ..... シンボルを入力するときに使用。

正しいパスワードを入力後 EXE を押してください。

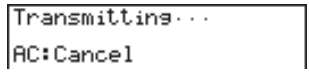
転送の実行

(5)転送するデータ項目を選択後、F6 (TRAN)を押すと、転送を開始するかどうか確認してきます。



- YES ..... 転送を開始。
- NO ..... 転送データ選択表示に戻る。

(6) F1(YES)を押すと、転送が始まります。



※ 転送を中断したいときはACを押してください。

(7)データ転送が終了すると、次のような表示になります。

送信側

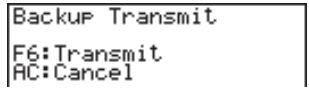
受信側

※ ACを押すと、データ転送メインメニュー表示に戻ります。

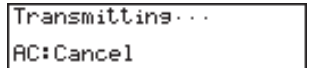
バックアップ転送(Backup)

モード設定を含めたすべてのメモリー内容を転送することができます。

(1)転送タイプ選択表示でF6(BACK)を押してください。次のようなバックアップ転送表示になります。



(2) F6(TRAN)を押すと、転送が始まります。



バックアップ転送中にデータ転送ケーブルがはずれるなどの異常が発生すると、データが壊れてしまわないようにするために受信側にリセットが実行されます。データ転送を行なう前には異常が発生しないように注意してください。

(3)データ転送が終了すると、次のような表示になります。

送信側

受信側

※ ACを押すと、データ転送メインメニュー表示に戻ります。

21-6. 画像転送機能

本体に表示されている画像をbitパターンでパーソナルコンピュータや漢字ラベルライター「ネームランド」に転送することができます。

P.343
P.345

■転送の仕方

(1)本体とパソコンまたはラベルライターを接続します。

(2)データ転送メインメニュー表示から F6 (IMGE)を押すと、次のような表示が現れます。

※この画面はCFX-9850(9950)GB PLUSのものです。

CFX

- OFF ..... 画像を転送しない。
- MONO | COLR
  ..... 画像を{白黒 | カラー}で転送する状態に設定。

fx-9750G PLUS

- ON ..... 画像を転送する状態に設定。

CFX

(3)ファンクションキーを押してImage Setを「Monochrome」か「Color」に設定します。

(4)転送したい画像を表示させます。

(5)パソコンまたはラベルライターを受信できる状態にして、F-D を押します。

P.345
CFX

※「Monochrome」に設定すると、転送可能なラベルライターすべてに転送できます。「Color」に設定すると、カラーラベルライターのみに転送できます。

※ 以下の画面は転送できません。
- データ転送中の表示画面
- 演算中表示画面
- リセット実行後の表示画面
- ローバッテリー表示画面

※ 画面上に点滅しているカーソルは転送されません。

※ データ転送の操作時に表示される画像を転送した場合は、続けてデータ転送の操作を行なうことはできません。画像の転送が終了後、初めからデータ転送の操作をやり直してください。

※ ラベルライターの6mm幅テープを使って、グラフ画像を印刷することはできません。

21-7. データ転送時の諸注意

- データの送信は、受信側が受信状態になっていることを確認してから行なってください。もし、受信側が受信状態になっていないときにデータを送信すると、エラーとなります。その場合は AC を押して、送信をやり直してください。
- 受信待機状態のときに約 6分間経過してもデータを送信しなかった場合は、エラーとなります。その場合は AC を押して、初めから操作をやり直してください。
- データ転送中にデータ転送ケーブルがはずれたり、パラメーター（転送条件）に間違いがあったなどの異常が発生したときは、エラーとなります。その場合は AC を押して、初めから操作をやり直してください。
  ※ 転送中の AC による通信解除、異常が発生したときのエラー時、受信側のデータは中断される直前までのデータを保持します。
- 受信側のエリア容量が足りないときは、エラーとなります。その場合は AC を押してメモリーエリア容量を確保した後、初めから操作をやり直してください。
- ピクチャー（画像）メモリーデータを転送するときは、受信側にデータ受信のエリア容量の他に 1kバイトのワークエリア容量が必要です。

ライブラリー編 22

〈お使いになる前に〉

※ プログラミングする前に、残りバイト数を確認してください。

※ 本ライブラリーは、数値計算編とグラフィック編の2 種類に分かれています。数値計算は答えのみをグラフィック編は表示窓全部を記載しています。
また、グラフィック編のプログラムでは、計算式中の「×」を省略しています。

CASIO PROGRAM SHEET

プログラム名	素 因 数 分 解	No.	1

内容計算式等

任意の正の整数 m の素因数を選び出す。

ただし、$1 < m < 10^{10}$ で、

素数は小さな方から選び出し、"END"を表示したら終わりとする。

＜考え方＞

m を順次 2 および $d = 3, 5, 7, 9, 11, 13, \cdots\cdots$(奇数のすべて)の数列で割り、割り切れるかどうかを調べる。

d が素数だった場合は $m_i = m_{i-1}/d$ とし、

$\sqrt{m_i}+1 \leqq d$ まで除算を繰り返す。

例　題

＜例1＞

119＝7×17

＜例2＞

440730＝2×3×3×5×59×83

＜例3＞

262701＝3×3×17×17×101

準備および操作

●ファイル名を登録します。

●プログラムを計算機に書き込みます。

●操作手順に従って、キーを押します。

手順	キー操作	表示	手順	キー操作	表示
1	F1(EXE)	M?	11	EXE	83
2	119 EXE	7	12	EXE	END
3	EXE	17	13	EXE	M?
4	EXE	END	14	262701 EXE	3
5	EXE	M?	15	EXE	3
6	440730 EXE	2	16	EXE	17
7	EXE	3	17	EXE	17
8	EXE	3	18	EXE	101
9	EXE	5	19	EXE	END
10	EXE	59	20		

No. **1**

行	プログラム																	
ファイル名	P	R	M		F	A	C	T										
1	Lbl	0	:	"	M	"	?	→	A	:	Goto	2	:					
2	Lbl	1	:	2	◢	A	÷	2	→	A	:	A	=	1	⇒	Goto	9	:
3	Lbl	2	:	Frac	(	A	÷	2	)	=	0	⇒	Goto	1	:	3	→	B	:
4	Lbl	3	:	√	A	+	1	→	C	:								
5	Lbl	4	:	B	≥	C	⇒	Goto	8	:	Frac	(	A	÷	B	)	=	0	⇒
6	Goto	6	:															
7	Lbl	5	:	B	+	2	→	B	:	Goto	4	:						
8	Lbl	6	:	A	÷	B	×	B	−	A	=	0	⇒	Goto	7	:	Goto	5	:
9	Lbl	7	:	B	◢	A	÷	B	→	A	:	Goto	3	:					
10	Lbl	8	:	A	◢														
11	Lbl	9	:	"	E	N	D	"	◢	Goto	0								
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			

メモリー内容

A	m_i	H		O		V	
B	d	I		P		W	
C	$\sqrt{m_i}+1$	J		Q		X	
D		K		R		Y	
E		L		S		Z	
F		M		T			
G		N		U			

プログラム名	最 大 公 約 数	No.	2

内容計算式等

ユークリッドの互除法で、a、b 2つの整数の最大公約数を求める。

ただし、$|a|$、$|b|$ $<10^9$　正の場合は$<10^{10}$とする。

＜考え方＞

$n_0 = \max(|a|、|b|)$

$n_1 = \min(|a|、|b|)$

$n_k = n_{k-2} - \left(\frac{n_{k-2}}{n_{k-1}}\right) n_{k-1}$

$k = 2、3\cdots\cdots$

$n_k = 0$ ならば、最大公約数(c)は、n_{k-1}となる。

例　題

＜例1＞	＜例2＞	＜例3＞
$a = 238$	$a = 23345$	$a = 522952$
$b = 374$	$b = 9135$	$b = 3208137866$
のとき	のとき	のとき
$c = 34$	$c = 1015$	$c = 998$

準備および操作

●ファイル名を登録します。

●プログラムを計算機に書き込みます。

●操作手順に従って、キーを押します。

手順	キー操作	表示	手順	キー操作	表示
1	F1 (EXE)	**A?**	11		
2	238 EXE	**B?**	12		
3	374 EXE	**34**	13		
4	EXE	**A?**	14		
5	23345 EXE	**B?**	15		
6	9135 EXE	**1015**	16		
7	EXE	**A?**	17		
8	522952 EXE	**B?**	18		
9	3208137866 EXE	**998**	19		
10			20		

No. 2

行	プログラム																		
ファイル名	C	M	N		F	A	C	T											
1	Lbl	1	:	"	A	"	?	→	A	:	"	B	"	?	→	B	:		
2	Abs	A	→	A	:	Abs	B	→	B	:									
3	B	<	A	⇒	Goto	2	:												
4	A	→	C	:	B	→	A	:	C	→	B	:							
5	Lbl	2	:	(−)	(	Int	(	A	÷	B	)	×	B	−	A	)	→	C	:
6	C	=	0	⇒	Goto	3	:												
7	B	→	A	:	C	→	B	:	Goto	2	:								
8	Lbl	3	:	B	◢	Goto	1												
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			

メモリー内容

A	a, n_0	H		O		V	
B	b, n_1	I		P		W	
C	n_k	J		Q		X	
D		K		R		Y	
E		L		S		Z	
F		M		T			
G		N		U			

プログラム名	t 検 定	No.	3

内容計算式等

統計データの平均(標本平均)と標本標準偏差より、t 検定のための t の値を求める。

$$t = \frac{(\bar{x} - m)}{\frac{x\sigma_{n-1}}{\sqrt{n}}}$$

$\bar{x}$: xデータの平均
$x\sigma_{n-1}$: xデータの標本標準偏差
n : データ数
m : 仮定の母平均(一般的には μ で表記されますが、変数メモリーに入れる都合により m と表記します)

例　題　サンプルデータが55、54、51、55、53、53、54、52のとき、その母平均は53であるといえるか。危険率5%で t 検定する。

準備および操作
- ファイル名を登録します。
- プログラムを計算機に書き込みます。
- 操作手順に従って、キーを押します。

手順	キー操作	表示	手順	キー操作	表示
1	F1(EXE)	M?	3		
2	53 EXE	T= 0.7533708035	4		

t の値として、T=0.7533708035を得ました。
t 分布表によれば危険率5%、自由度 $n-1=8-1=7$、両側検定時の t の値は約2.365となります。
算出されたTの値はこの値より小さいため、$m=53$とする仮説は採択されることになります。

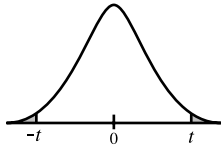
No. **3**

行	プログラム																		
ファイル名	T		T	E	S	T													
1	{	5	5	,	5	4	,	5	1	,	5	5	,	5	3	,	5	3	,
2	5	4	,	5	2	}	→	List	1	↵									
3	1-Var-iable	List	1	,	1	↵													
4	Lbl	Ø	:	"	M	"	?	→	M	↵									
5	(	$\bar{x}$	—	M	)	÷	(	$x\sigma_{n-1}$	÷	√	n	)	→	T	↵				
6	"	T	=	"	:	T	◢												
7	Goto	Ø																	

メモリー内容								
A		H		O		V		
B		I		P		W		
C		J		Q		X		
D		K		R		Y		
E		L		S		Z		
F		M	m	T	t			
G		N		U				

※ t 分布表

表の上側の数字は、ある自由度に対して、t の
絶対値が表中の値を超える確率(両側確率)

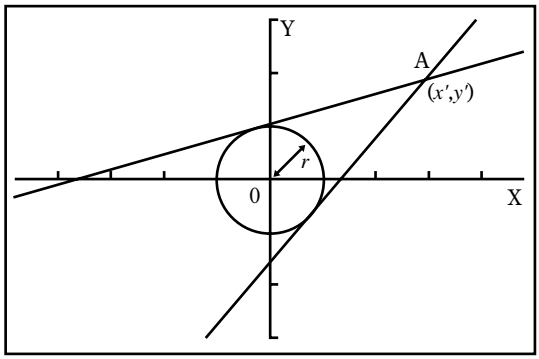


M : ALPHA M
T : ALPHA T

自由度＼P(確率)	0.2	0.1	0.05	0.01
1	3.078	6.314	12.706	63.657
2	1.886	2.920	4.303	9.925
3	1.638	2.353	3.182	5.841
4	1.533	2.132	2.776	4.604
5	1.476	2.015	2.571	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.707
7	1.415	1.895	2.365	3.499
8	1.397	1.860	2.306	3.355
9	1.383	1.833	2.262	3.250
10	1.372	1.812	2.228	3.169
15	1.341	1.753	2.131	2.947
20	1.325	1.725	2.086	2.845
25	1.316	1.708	2.060	2.787
30	1.310	1.697	2.042	2.750
35	1.306	1.690	2.030	2.724
40	1.303	1.684	2.021	2.704
45	1.301	1.679	2.014	2.690
50	1.299	1.676	2.009	2.678
60	1.296	1.671	2.000	2.660
80	1.292	1.664	1.990	2.639
120	1.289	1.658	1.980	2.617
240	1.285	1.651	1.970	2.596
∞	1.282	1.645	1.960	2.576

プログラム名	円 と 接 線	No.	4

内容計算式等



円の式

$x^2+y^2=r^2$

点A(x',y')を通る接線の式

$y-y'=m(x-x')$

※mは接線の傾き

半径 r の円に点A(x',y')から接線を引き、傾きmと切片b($=y'-mx'$)を求める。
また、トレース機能により接点の座標を読み、ファクターズーム機能により拡大する。

例　題

$r=1$
$x'=3$
$y'=2$
} より m とb を求める。

＜注意＞

- A点プロットの移動は不可(移動しても、始めの点で実行される)。
- $r=x'$の場合は、エラーとなります。
- トレース実行を選択し“TRACE”表示で停止中は、必ずトレースを実行してください。

準備および操作

- ファイル名を登録します。
- プログラムを計算機に書き込みます。
- 操作手順に従って、キーを押します。

メモリー内容

A		H		O		V		
B		I		P		W		
C		J		Q		X		
D		K		R		Y		
E		L		S		Z		
F		M		T				
G		N		U				

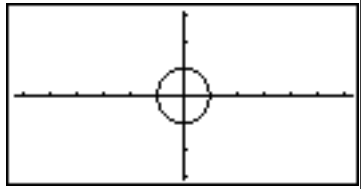
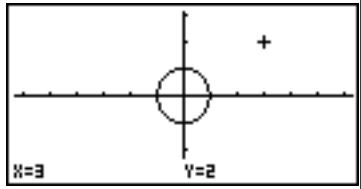
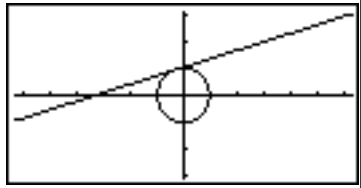
No. 4

行	プログラム																		
ファイル名	T	A	N	G	E	N	T												
1	Prog	"	W	I	N	D	O	W	"	↵									
2	"	X	x^2	+	Y	x^2	=	R	x^2	↵									
3	R	=	"	?	→	R	↵												
4	Prog	"	C	I	R	C	L	E	"	◢									
5	"	(	X	,	Y	)	↵												
6	X	=	"	?	→	A	↵												
7	"	Y	=	"	?	→	B	↵											
8	Plot	A	,	B	◢														
9	R	x^2	(	A	x^2	+	B	x^2	−	R	x^2	)	→	P	↵				
10	(	√	P	−	A	B	)	(	R	x^2	−	A	x^2	)	x^{-1}	→	M	↵	
11	Lbl	6	↵																
12	Graph Y=	M	(	X	−	A	)	+	B	◢									
13	"	M	=	"	:	M	◢												
14	"	B	=	"	:	B	−	M	A	◢									
15	Lbl	0	↵																
16	"	T	R	A	C	E	?	↵											
17	Y	E	S	⇒	1	↵													
18	N	O	⇒	0	"	:	?	→	Z	↵									
19	1	→	S	:	Z	=	1	⇒	Goto	1	↵								
20	Z	=	0	⇒	Goto	2	:	Goto	0	↵									
21	Lbl	2	↵																
22	(	(−)	A	B	−	√	P	)	(	R	x^2	−	A	x^2	)	x^{-1}	→	N	↵
23	Graph Y=	N	(	X	−	A	)	+	B	◢									
24	"	M	=	"	:	N	◢												
25	"	B	=	"	:	B	−	N	A	◢									
26	Lbl	5	↵																
27	"	T	R	A	C	E	?	↵											
28	Y	E	S	⇒	1	↵													
29	N	O	⇒	0	"	:	?	→	Z	↵									
30	2	→	S	:	Z	=	1	⇒	Goto	1	↵								
31	Z	=	0	⇒	Goto	3	:	Goto	5	↵									
32	Lbl	1	↵																
33	"	T	R	A	C	E	"	◢											
34	"	Factor	N	:	N	=	"	?	→	F	:	Factor	F	↵					

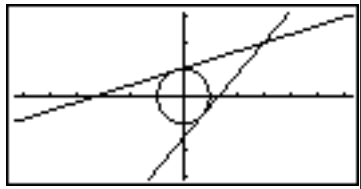
No. 4

行	プログラム																		
35	Prog	"	C	I	R	C	L	E	"	:	S	=	1	⇒	Goto	9	↵		
36	S	=	2	⇒	Graph Y=	M	(	X	−	A	)	+	B	↵					
37	Graph Y=	N	(	X	−	A	)	+	B	◢									
38	Goto	3	↵																
39	Lbl	9	↵																
40	Graph Y=	M	(	X	−	A	)	+	B	◢									
41	Prog	"	W	I	N	D	O	W	"	:	Prog	"	C	I	R	C	L	E	"
42	:	Goto	6	↵															
43	Lbl	3	↵																
44	"	E	N	D	"														
ファイル名	W	I	N	D	O	W													
1	View Window	(−)	6	.	3	,	6	.	3	,	1	,	(−)	3	.	1	,	3	.
2	1	,	1																
ファイル名	C	I	R	C	L	E													
1	Graph Y=	√	(	R	x^2	−	X	x^2	)	↵									
2	Graph Y=	(−)	√	(	R	x^2	−	X	x^2	)									

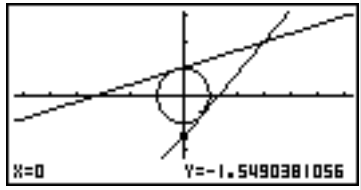
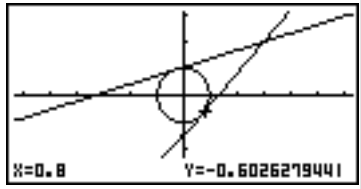
プログラム名	円 と 接 線	No.	4

手順	キ ー 操 作	表　　示
1	F1 (EXE)	X²+Y²=R²↵ R=?
2	1 EXE	
3	EXE	X²+Y²=R²↵ R=? 1 Done (X,Y)↵ X=?
4	3 EXE 2 EXE	
5	EXE	

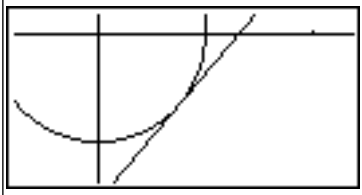
プログラム名	円 と 接 線	No.	4

手順	キ ー 操 作	表　　示
6	EXE	Y=? 2 Done Done M= 0.3169872981 - Disp -
7	EXE	Done Done M= 0.3169872981 B= 1.049038106 - Disp -
8	EXE	0.3169872981 B= 1.049038106 TRACE?↵ YES⇒1↵ NO⇒0 ?
9	0 EXE	
10	EXE	NO⇒0 ? 0 Done M= 1.183012702 - Disp -

プログラム名	円 と 接 線	No.	4

手順	キ ー 操 作	表　　示
11	EXE	0 Done M= 1.183012702 B= -1.549038106 - Disp -
12	EXE	1.183012702 B= -1.549038106 TRACE?↵ YES⇒1↵ NO⇒0 ?
13	1 EXE	TRACE?↵ YES⇒1↵ NO⇒0 ? 1 TRACE - Disp -
14	SHIFT F1 (TRCE)	
15	▶～▶	

プログラム名	円 と 接 線	No.	4

手順	キ ー 操 作	表　　示
16	EXE	TRACE?↵ YES⇒1↵ NO⇒0 ? 1 TRACE Factor N:N=?
17	4 EXE	
18	EXE	? 1 TRACE Factor N:N=? 4 Done END

プログラム名	図 形 の 回 転	No.	5

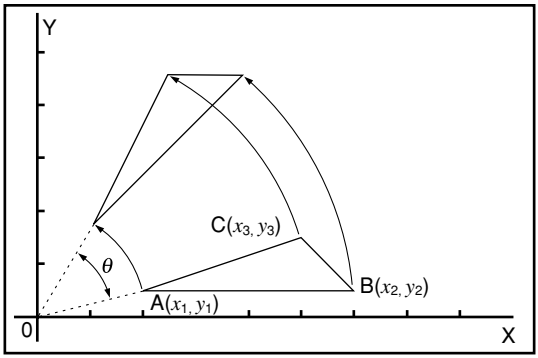
内容計算式等

座標変換式

$(x, y) \rightarrow (x', y')$

$x' = x\cos\theta - y\sin\theta$

$y' = x\sin\theta + y\cos\theta$



任意の三角形を θ 度回転した図を描く。

例　題

A(2 , 0.5)、B(6 , 0.5)、C(5 , 1.5)の3点により表される
三角形を、45° 回転した図形を描く。

＜注意＞

- 入力して点滅している点は、カーソル移動キーで移動できます。
- プログラムを中止するときは、グラフィック表示中に AC を押します。
- 変換した座標がビューウインドウを超えた場合は、三角形は描きません。

準備および操作

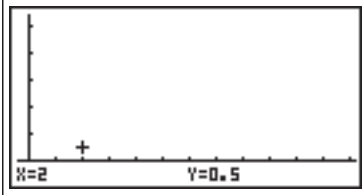
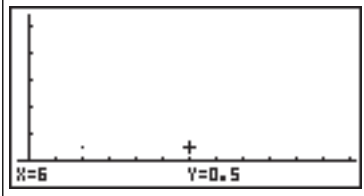
- ファイル名を登録します。
- プログラムを計算機に書き込みます。
- 操作手順に従って、キーを押します。

メモリー内容

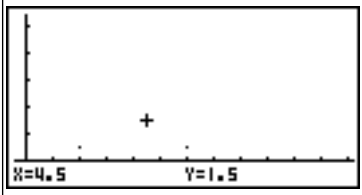
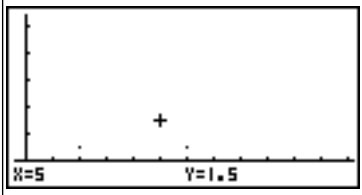
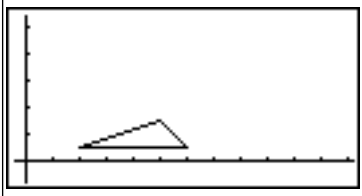
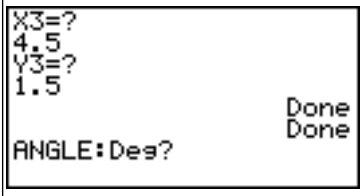
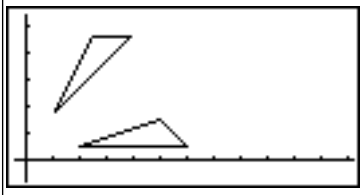
	A	x_1	H	y'_1	O		V	
	B	y_1	I	x'_2	P		W	
	C	x_2	J	y'_2	Q	θ	X	
	D	y_2	K	x'_3	R		Y	
	E	x_3	L	y'_3	S		Z	
	F	y_3	M		T			
	G	x'_1	N		U			

No. 5

行	プログラム																		
ファイル名	R	O	T	A	T	E													
1	View Window	(−)	0	.	4	,	1	2	.	2	,	1	,	(−)	0	.	8	,	5
2	.	4	,	1	:	Deg	↵												
3	"	(	X	1	,	Y	1	)	↵										
4	X	1	=	"	?	→	A	↵											
5	"	Y	1	=	"	?	→	B	↵										
6	Plot	A	,	B	◢														
7	X	→	A	:	Y	→	B	↵											
8	"	(	X	2	,	Y	2	)	↵										
9	X	2	=	"	?	→	C	↵											
10	"	Y	2	=	"	?	→	D	↵										
11	Plot	C	,	D	◢														
12	X	→	C	:	Y	→	D	↵											
13	"	(	X	3	,	Y	3	)	↵										
14	X	3	=	"	?	→	E	↵											
15	"	Y	3	=	"	?	→	F	↵										
16	Plot	E	,	F	◢														
17	X	→	E	:	Y	→	F	↵											
18	Lbl	1	↵																
19	Line	:	Plot	A	,	B	:	Line	:	Plot	C	,	D	:	Line	◢			
20	"	A	N	G	L	E	:	Deg	"	?	→	Q	↵						
21	A	cos	Q	−	B	sin	Q	→	G	↵									
22	A	sin	Q	+	B	cos	Q	→	H	↵									
23	Plot	G	,	H	↵														
24	C	cos	Q	−	D	sin	Q	→	I	↵									
25	C	sin	Q	+	D	cos	Q	→	J	↵									
26	Plot	I	,	J	:	Line	↵												
27	E	cos	Q	−	F	sin	Q	→	K	↵									
28	E	sin	Q	+	F	cos	Q	→	L	↵									
29	Plot	K	,	L	:	Line	↵												
30	Plot	G	,	H	:	Line	◢												
31	Cls	:	Plot	C	,	D	:	Plot	E	,	F	:	Goto	1					
32																			
33																			
34																			

プログラム名	図 形 の 回 転	No. 5
手順	キ ー 操 作	表　　示
1	F1(EXE)	(X1,Y1)↵ X1=?
2	2 EXE 0.5 EXE	
3	EXE	X1=? 2 Y1=? 0.5 Done (X2,Y2)↵ X2=?
4	6 EXE 0.5 EXE	
5	EXE	X2=? 6 Y2=? 0.5 Done (X3,Y3)↵ X3=?

プログラム名	図 形 の 回 転	No.	5

手順	キ ー 操 作	表　　示
6	4.5 EXE 1.5 EXE	
7	▶ ～ ▶ (X＝5に合わせる)	
8	EXE	
9	EXE	
10	45 EXE	

以下手順8より繰り返す。

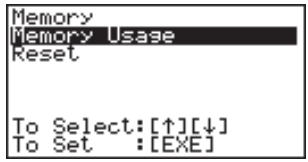
巻末資料

1. リセット操作
2. 電池交換の仕方
3. エラーメッセージ一覧表
4. 関数の入力範囲と精度
5. 仕様

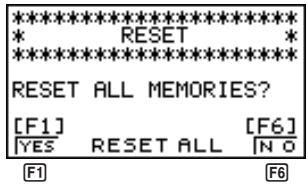
1. リセット操作

本機を初期状態に戻したいときは、以下のリセット操作を行なってください。
なお、この操作を行なうと記憶されていたデータが消えてしまいますので、注意してください。

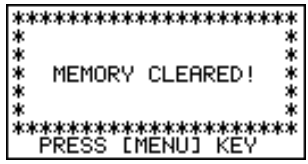
(1)アイコンメニュー表示からカーソル移動キーを押してMEMを示すアイコンメニューを反転させた後[EXE]を押すか、直接[tan]を押します。



(2)[▼]を押して「Reset」を反転させ、[EXE]を押します。
リセット確認表示になります。



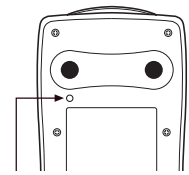
(3)[F1](YES)を押します。リセットが実行され、右のような表示になります。



(4)[MENU]を押します。

P.17

※ リセット確認表示を解除したいときは、[F6](NO)を押してください。
※ リセット操作を行なった後、表示が濃すぎたり薄すぎたりして見にくいときは、コントラストを調整してください。
※ 記憶されていたデータをリセット操作後もお使いになる場合は、リセット操作前にノートなどに控えを書き留めておくことをおすすめします。
※ 何らかの要因により本機が正常に動作しなくなった場合は、本体裏面にあるPボタンを先の細い棒などで軽く押してください。リセット表示になりますので、続けてリセット操作を行なってください。



⚠ 注意

演算実行中(計算機内部で演算を行なっている状態)に誤ってPボタンを押すと、記憶していたメモリー内容が消えてしまいます。

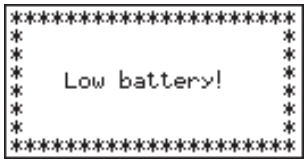
2. 電池交換の仕方

本機の電源には、動作用電池とメモリー保護用電池の2種類を使います。

a. 動作用電池 ..... 単4形乾電池〈LR03(AM4)またはR03(UM-4)4本

b. メモリー保護用電池..... ボタン電池〈CR2032〉1個

動作用電池が消耗しますと、次のようなメッセージが表示されます。
そのときは本機の使用を一時中断して、ただちに動作用電池を交換してください。



電池を交換しないでそのまま使用を続けると、メモリーを保護するために自動的に電源がOFFになります。

この状態では AC/ON を押しても、電源はONになりません。また、この状態のまま放置した場合には、メモリー保護の保証はできません。この場合、動作用電池を交換すると、通常の状態に戻ります。

P.370

⚠ 注意

動作用電池とメモリー保護用電池は、絶対同時にはずさないでください。データが消えたり、変化したりすることがあります。
万一両方の電池を同時にはずした場合は、電池を正しくセットした後、リセット操作を行なってください。

- 長時間使用しないときは、本体から動作用電池を取り出しておいてください。また、2年に1度は必ず動作用電池を交換してください。
- 付属の電池は、工場出荷時より微少な放電による消耗が始まっています。そのため、製品の使用開始時期によっては、所定の使用時間に満たないうちに寿命となることがあります。あらかじめご了承ください。

動作用電池の交換の仕方

動作用電池交換時の諸注意

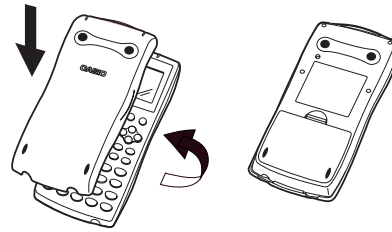
- メモリー保護用電池は、絶対同時に取りはずさないでください。
- 動作用電池を取りはずした状態や正しく入っていない状態で、電源をONにしたりしないでください。記憶されていたデータが消えたり、正常に動作しなくなります。万一このような状態になった場合は、電池を正しくセットした後、リセット操作を行なってください。
- 電池は4本とも新しい電池と交換してください。

(1) [SHIFT] [OFF] と操作して、電源をOFFにします。

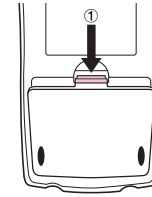
⚠ 注意

電池交換は、必ず電源をOFFにして行なってください。電源がONの状態で電池を交換すると、データが消えてしまいます。

(2)誤って [AC/ON] キーを押さないように、ケースを本体にはめ込んでから本体を裏返します。



(3)本体の裏ブタを①のところに指をかけて引きおこします。

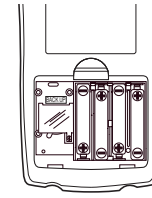


(4)古い電池4本を取り出します。

(5)＋ーに注意して、新しい電池を入れます。

(6)裏ブタを本体にはめ込みます。

(7)本体を表に返し、ケースをはずします。
その後、[AC/ON] を押して、電源をONにします。



※ 動作用電池交換時にはメモリー保護用電池が働いていますので、本体内のデータが消えてしまうことはありません。

※ 動作用電池を取りはずしたまま、長時間放置しないでください。記憶されているデータが消えてしまいます。

※ 動作用電池交換後に [AC/ON] を押して電源をONにしたとき、表示が濃すぎたり薄すぎたりして見にくい場合は、コントラストを調整してください。

メモリー保護用電池の交換の仕方

メモリー保護用電池交換時の諸注意

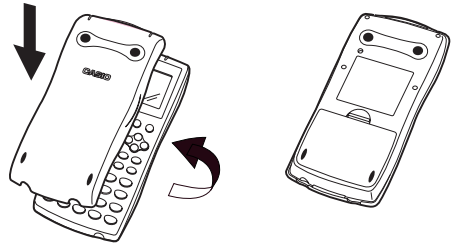
- 電池交換は、動作用電池の寿命が切れていないことを確認してから行なってください。もし、“Low　battery!”と表示された場合は、動作用電池を先に交換してください。
- 動作用電池は、絶対に同時に取りはずさないでください。
- 電池寿命は約2年ですが、メモリー保護のために早めの電池交換をお勧めします。

(1) [SHIFT] [OFF]と操作して、電源をOFFにします。

⚠ 注意

電池交換は、必ず電源をOFFにして行なってください。電源がONの状態で電池を交換すると、データが消えてしまいます。

(2)誤って [AC/ON] キーを押さないように、ケースを本体にはめ込んでから本体を裏返します。



(3)本体の裏ブタを①のところに指をかけて引きおこします。

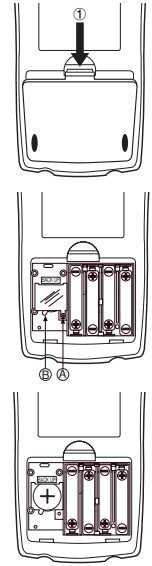
(4)ネジⒶをはずして、メモリー保護用電池押さえ板を取りはずします。

(5)Ⓑ に細い棒などをさしこみ、古い電池を取り出します。

(6)新しい電池の表面を乾いた布でよく拭いてから「＋」側を上にして入れます。

(7)メモリー保護用電池押さえ板を本体に差し込み、ネジ止めします。その後、裏ブタを本体にはめ込みます。

(8)本体を表に返し、ケースをはずします。
その後、[AC/ON] を押して、電源をONにします。

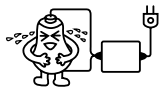
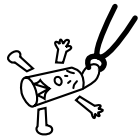


⚠ 注意

●電池は使い方を誤ると液もれによる周囲の汚損や、破裂による火災・けがの原因となることがあります。次のことは必ずお守りください。

・ 極性(＋とーの向き)に注意して正しく入れてください。
・ 新しい電池と古い電池を混ぜて使用しないでください。
・ 種類の違う電池を混ぜて使用しないでください。

●電池は、充電や分解、ショートする恐れのあることはしないでください。
また、加熱したり火の中へ投入したりしないでください。

電池は小さなお子様の手の届かない所に置いてください。
万一、お子様が飲み込んだ場合は、ただちに医師と相談してください。

3. エラーメッセージ一覧表

メッセージ	エラー内容	対　策
Ma ERROR	①計算結果が演算範囲を超えている。 ②関数桁容量の被演算数を超えた計算が行なわれた。 ③数学的な誤り(0による除算など)が行なわれた。 ④Σ計算結果として、十分な精度が得られなかった。 ⑤微分計算結果として、十分な精度が得られなかった。 ⑥積分計算結果として、十分な精度が得られなかった。 ⑦方程式計算を行なった結果、解が見つからなかった。	①②③④ 入力した数値を確認し、範囲内に直す。特にメモリーを使っている場合は、メモリー内の数値をチェックして正しくする。 ⑤xの増減分Δxの値を小さくしてみる。 ⑥許容誤差(tol)の値を見直す(ガウス-クロンロッド゛法)。 分割数(n)の値を見直す(シンプソン法)。 ⑦方程式の係数を確認する。
Stk ERROR	数値用スタックおよび命令用スタックを超える計算式が実行された。	● 計算式を簡略化して数値用スタックは10段、命令用スタックは26段以内に収める。 ● 計算式を２つ以上に分けて、スタック内に収める。
Syn ERROR	①計算式の書式に誤りがある。 ②プログラム内に書式上の誤りがある。	①◀または▶を押してエラー箇所を表示させ、計算式を訂正する。 ②◀または▶を押してエラー箇所を表示させ、プログラムを訂正する。
Mem ERROR	①メモリーの残り容量を超えて、ファンクションメモリーに数式を入力した。 ②メモリーの残り容量を超えて、行列のディメンジョン設定を行なった。 ③行列計算を行なった結果、メモリー容量を超えた。 ④メモリーの残り容量を超えて、リストにデータを入力した。 ⑤メモリーの残り容量を超えて、方程式計算の係数を入力した。 ⑥方程式計算を行なった結果、メモリー容量を超えた。 ⑦メモリーの残り容量を超えて、GRAPHメニューでグラフ関数式を登録し、描画しようとした。 ⑧メモリーの残り容量を超えて、DYNAメニューでグラフ関数式を登録し、描画しようとした。 ⑨メモリーの残り容量を超えて、関数式や漸化式の数表を作成しようとした。	● 使用するメモリーの数を、現在設定されているメモリー数以内に収める。 ● 記憶させるデータの内容を簡略化し、残り容量以内に収める。 ● 不要なメモリー内のデータを削除する。

メッセージ	エラー内容	対　策
Arg ERROR	引き数を必要とする命令において引き数を間違って入力した。	● 引き数を正しい値に訂正する。 ● 「Lbl *n*」、「Goto *n*」の *n* を0～9の整数にする。
Dim ERROR	ディメンジョン(大きさ)の不適切な行列、リストで計算を行なった。	行列やリストのディメンジョン(大きさ)を確認する。
Ne ERROR	「Prog"ファイル名"」によるサブルーチンのネスティングが10レベル(10段)を超えている。	● サブルーチンから元のプログラムに戻すときに「Prog"ファイル名"」を使って戻していないかをチェックし、不要な「Prog"ファイル名"」を削除する。 ● サブルーチンのジャンプ先をたどり、元のプログラムエリアにジャンプしていないことをチェックし、正しく戻るように直す。
Go ERROR	①「Goto *n*」に対する「Lbl *n*」がない。 ②「Prog"ファイル名"」により指定された場所にプログラムが記憶されていない。	①「Goto *n*」に対する「Lbl *n*」を正しく入れるか、不要であれば「Goto *n*」を削除する。 ②「Prog"ファイル名"」により指定された場所にプログラムを記憶させるか、不要であれば「Prog"ファイル名"」を削除する。
Com ERROR	プログラムで通信するときにデータ転送中にデータ転送ケーブルがはずれた。または転送条件にあやまりがある。	データ転送ケーブルが正しく接続されているかどうか確認する。
Transmit ERROR!	データ転送中にデータ転送ケーブルがはずれた。または、転送条件にあやまりがある。	データ転送ケーブルが正しく接続されているかどうか確認する。
Receive ERROR!	データ転送中にデータ転送ケーブルがはずれた。または、転送条件にあやまりがある。	データ転送ケーブルが正しく接続されているかどうか確認する。
Memory Full!	データ受信側のメモリーエリア容量が不足している。	データ受信側のメモリーエリア容量を確保した後、初めから操作をやり直す。

4. 関数の入力範囲と精度

関数	入力範囲	内部演算桁数	精度	備考
$\sin x$ $\cos x$ $\tan x$	Deg $\|x\| < 9\times(10^{9})°$ Rad $\|x\| < 5\times10^{7}\pi$rad Gra $\|x\| < 1\times10^{10}$gra	15桁	原則として 10桁目±1[※]	ただし$\tan x$では、 $\|x\| \neq 90(2n+1)$：Deg $\|x\| \neq \pi/2\cdot(2n+1)$：Rad $\|x\| \neq 100(2n+1)$：Gra
$\sin^{-1}x$ $\cos^{-1}x$	$\|x\| \leqq 1$	〃	〃	
$\tan^{-1}x$	$\|x\| < 1\times10^{100}$			
$\sinh x$ $\cosh x$	$\|x\| \leqq 230.2585092$	〃	〃	
$\tanh x$	$\|x\| < 1\times10^{100}$			
$\sinh^{-1}x$	$\|x\| < 5\times10^{99}$	〃	〃	
$\cosh^{-1}x$	$1 \leqq x < 5\times10^{99}$			
$\tanh^{-1}x$	$\|x\| < 1$			
$\log x$ $\ln x$	$1\times10^{-99} \leqq x < 1\times10^{100}$	〃	〃	
10^{x}	$-1\times10^{100} < x < 100$	〃	〃	
e^{x}	$-1\times10^{100} < x \leqq 230.2585092$			
$\sqrt{x}$	$0 \leqq x < 1\times10^{100}$	〃	〃	
x^{2}	$\|x\| < 1\times10^{50}$			
$x^{-1}\left(\frac{1}{x}\right)$	$\|x\| < 1\times10^{100}$, $x \neq 0$	〃	〃	
$\sqrt[3]{x}$	$\|x\| < 1\times10^{100}$			
$x!$	$0 \leqq x \leqq 69$（xは整数）	〃	〃	
${}_{n}P_{r}$ ${}_{n}C_{r}$	結果$< 1\times10^{100}$となる n, r（n, rは、整数） $0 \leqq r \leqq n$, $n < 1\times10^{10}$	〃	〃	
Pol(x, y)	$\sqrt{x^{2}+y^{2}} < 1\times10^{100}$	〃	〃	
Rec(r, θ)	$\|r\| < 1\times10^{100}$ Deg $\|\theta\| < 9\times(10^{9})°$ Rad $\|\theta\| < 5\times10^{7}\pi$rad Gra $\|\theta\| < 1\times10^{10}$gra	〃	〃	ただし、$\tan\theta$では、 $\|\theta\| \neq 90(2n+1)$：Deg $\|\theta\| \neq \pi/2\cdot(2n+1)$：Rad $\|\theta\| \neq 100(2n+1)$：Gra

4 関数の入力範囲と精度

関数	入力範囲	内部演算桁数	精度	備考
∘ ,,,	$\lvert a\rvert, b, c < 1\times10^{100}$ $0 \leqq b, c$	15桁	原則として 10桁目±1*	
⇐ ,,,	$\lvert x\rvert < 1\times10^{100}$ 60進表示は $\lvert x\rvert < 1\times10^{7}$			
^(x^y)	$x>0$: $-1\times10^{100} < y\log x < 100$ $x=0$: $y>0$ $x<0$: $y=n, \frac{1}{2n+1}$ (nは整数または分数) ただし、 $-1\times10^{100} < y\log\lvert x\rvert < 100$	〃	〃	
$\sqrt[x]{y}$	$y>0$: $x\neq0$ $-1\times10^{100} < \frac{1}{x}\log y < 100$ $y=0$: $x>0$ $y<0$: $x=2n+1, \frac{1}{n}$ $n\neq0$, (nは整数または分数) ただし、 $-1\times10^{100} < \frac{1}{x}\log\lvert y\rvert < 100$	〃	〃	
$a^b/_c$	整数・分子・分母の合計が10桁以内(ただし、区切りシンボルを含む)。	〃	〃	
STAT	$\lvert x\rvert < 1\times10^{50}$ $\lvert y\rvert < 1\times10^{50}$ $\lvert n\rvert < 1\times10^{100}$ $x\sigma_n, y\sigma_n, \bar{x}, \bar{y}$ $a, b, c, d, e, r : n\neq0$ $x\sigma_{n-1}, y\sigma_{n-1} : n\neq0, 1$	〃	〃	

関数	入力範囲
n進計算	変換後の値が次の範囲 Dec: −2147483648≦x≦2147483647 Bin : 1000000000000000 ≦x≦1111111111111111(負) 0≦x≦01111111111111111(0,正) Oct : 20000000000≦x≦37777777777(負) 0≦x≦17777777777(0,正) Hex : 80000000≦x≦FFFFFFFF(負) 0≦x≦7FFFFFFF(0,正)

※ 一回での計算誤差は10桁目±1の誤差となります。(指数で表示する場合には誤差は表示している仮数表示の最下位桁±1となります。)ただし連続計算を行なった場合には、誤差が累積されます。(^(x^y), $\sqrt[x]{y}$, $x!$, $\sqrt[3]{\ }$, nPr, nCr,等内部で連続演算を行なう場合も、同様に誤差が累積されます。)
また、関数の特異点や変曲点の近傍で、誤差が累積されて大きくなることがあります。

5. 仕　様

メモリー数: 28メモリー

計算範囲: ±1×10^{-99}～±9.999999999×10^{99}、および0。内部演算は仮数部15桁を使用

小数点方式: 浮動方式(工学浮動小数、指定小数)、
指数表示範囲切替可　Norm1モード: $10^{-2}>|x|, |x|\geqq 10^{10}$
Norm2モード: $10^{-9}>|x|, |x|\geqq 10^{10}$

メモリー容量:
fx-9750G　PLUS 最大28,000バイト
CFX-9850GB PLUS 最大30,000バイト
CFX-9850GC PLUS 最大61,000バイト
CFX-9950GB PLUS 最大61,000バイト

電　　源: 動作用 ..... 単4形乾電池〈LR03(AM4)またはR03(UM-4)4本
メモリー保護用 ..... リチウム電池〈CR2032〉1個

消費電力: 0.06W

電池寿命: 動作用 (fx-9750G PLUS)
LR03(AM4)　: 約420時間(アイコンメニュー表示で放置した場合)
約350時間(連続使用(演算5分、表示55分))
R03(UM-4)　: 約240時間(アイコンメニュー表示で放置した場合)
約200時間(連続使用(演算5分、表示55分))
動作用 (CFX-9850GB PLUS/CFX-9850GC PLUS/CFX-9950GB PLUS)
LR03(AM4)　: 約320時間(アイコンメニュー表示で放置した場合)
約280時間(連続使用(演算5分、表示55分))
R03(UM-4)　: 約180時間(アイコンメニュー表示で放置した場合)
約160時間(連続使用(演算5分、表示55分))
メモリー保護用: 約2年

オートパワーオフ機能: 操作完了後約6分で自動電源OFF。出力命令「◢」により演算停止中("-Disp-"表示中)は、約60分で自動電源OFF。
ただし、ダイナミックグラフ描画中は除く。

使用温度: 0℃～40℃

大きさ・重さ: 幅90.0×奥行182.5×厚さ24.5mm、215g(電池込み)

データ転送部

転送機能: プログラム内容およびファイル名、ファンクションメモリー内容、行列メモリー内容、リストデータ、変数メモリー内容、テーブル&グラフ機能のデータ内容、グラフ関数式、方程式計算用係数値

転送方式: 非同期方式、半2重通信方式

転送速度(BPS): 9600(ビット/秒)

パリティビット(PARITY): NONE(パリティなし)

データビット長: 8bit

ストップビット: 3bit(データ転送時)
2bit(データ受信時)

XON/XOFF制御: なし

索引

あ行

アイコン 10
粗利 298
アルファ文字 332
アンサー機能 40
1次回帰グラフ 223
1次回帰*t*検定 245
1年間の日数の設定 14
1変数統計 231
インサートカーソル 25
インテジャー機能 119
X=定数の式 103
*xy*線図 218
*n*進計算画面表示 66
*F*検定 236, 248
*F*分布 265
エラー 23
エラー位置表示機能 42
エラーメッセージ 375
絵を描く 139
円 170
演算中実行表示 16
演算範囲 23
円錐曲線 165
円錐曲線グラフ微分係数表示 14
円を描く 138
オートビューウインドウ機能 117
オーバーライト機能 114
同じ数値に置き換える 205
オプションメニュー 30
折れ線グラフ 221

か行

解 93
回帰係数 225
カイ2乗検定 236, 247
カイ2乗分布 263
ガウス平面 63
カウントジャンプ 326
角度単位 12, 20
角度変換 44
確率/分布計算 43
確率密度 259
加減乗除計算 68, 81
画素 140
カッコ計算 38
画面分割表示 14
カラーコントラスト 17
カラー表示 15
関係演算子 318
関数の精度 377
関数の入力範囲 377
元本 282
キーの見方 10
幾何分布 270
基数 67
逆関数 134
逆行列 83
逆三角関数 45
逆双曲線関数 46
キャリッジリターン 320
共役複素数 64
行成分の入れ替え 74
行成分のスカラー積 74
行成分編集 333
行列式 82
行列成分の結合 80
行列成分の統一 80
行列成分のリストファイルへの代入 80
行列データ一覧表示 72
行列の書式入力 78
行列の編集 74
行列用アンサーメモリー 208
極座標式 102
極小値の算出 126
極大値の算出 126
虚数部 64
金利 284
金利変換 295
区切りコード 320
組み合わせ 48
組み込み関数 166
グラード単位 20
グラフィック表示 24
グラフ関数式 98
グラフ関数式の解析 125
グラフ関数式表示 13
グラフ項目 216
グラフ座標格子 13
グラフ座標軸 13
グラフ座標軸名 13
グラフ同時描画 14
グラフ背景設定 13

グラフ描画タイプ 12
グラフ補正機能 118
グラフメモリー 106
クリアー命令 317
計算式の入力 21
計算範囲 379
桁オーバー 23
決定係数 223
原価 297
検定 236
合計値 222
後置関数 22
交点の値の算出 127
弧度法 20
コネクトタイプ 111
コントラスト 17
根の算出 125

さ行

最小値 205
最小値計算 59
最大整数計算 84
最大値 205, 222
最大値計算 59
最頻値 222
財務計算 273
座標値の算出 127
座標変換 48
サブグラフ画面 144
サブルーチン 324
三角関数 45
残差計算 228
3次回帰 224
3次方程式 91
散布図 215
シークレット機能 309
Σ計算 60
Σデータ表示設定 14
自乗 84
自乗和 222
指数回帰グラフ 225
指数関数 46
指数表示 15
指数表示範囲 21
実効金利 286, 295
実数部 64
支払時期の設定 14
ジャンプ命令 326
収束 194
10進計算 66
16進数表示 16
16進計算 66
出力命令 320
準線 169
順列 48
条件ジャンプ 327
乗算記号の省略 22
小数部抽出 84
焦点 169
書式通り入力方式 21
シンプソン法 57
信頼区間 251
信頼水準 251
垂直線を描く 139
推定値 233
水平線を描く 139
数値計算 43
数値の個数を求める 204
数表の作成 178
数表レンジ 177
数表をリストにコピーする 185
ズーム機能 115
数列 188
数列を作成する 205
スカラー積 74
スクロール機能 113
スケッチ機能メニュー表示 132
スタック 23
スチューデントのt分布 262
スワップ機能 148
正規確率プロット 218
正規分布 234, 259
正規分布曲線 221
正方行列 82
積分グラフ 110
積分計算 57
積分値の算出 128
接線 133
絶対値 63, 84
セットアップ表示 12
Z検定 236, 237
Z信頼区間 251
セルの上書き 201
セルの削除 201
セルの挿入 202
漸化式テーブル&漸化式グラフ ... 336
漸化式メニュー表示 188
線形2項間漸化式 188
線形3項間漸化式 188

漸近線 169
前置関数 22
線を描く 137
相関係数 225
双曲線 167
総積 207
総和 207, 222
ソルブ計算 93, 337

た行

第1四分位点 222
第3四分位点 222
対称軸 169
対数回帰グラフ 224
対数関数 46
ダイナミックグラフ 155
ダイナミックグラフ関数式メニュー表示 156
ダイナミックグラフ軌跡設定 14
ダイナミックグラフ描画タイプ 14
楕円 169
単利計算 276
中央値 206, 222
注釈を書き込む 140
中心 171
中心差分 53
頂点 169
直線回帰 223
直交座標式 102
通経の長さ 169
積立預金 280
定期預金 280, 282
ディグリー単位 20
*t*検定 236, 242
*t*信頼区間 256
定数項 223
訂正について 25
ディメンジョン 72
データ転送メインメニュー表示 345
テーブル&グラフ作成条件 14
テキスト表示 24
デバッグ 307
転送速度 345
転送できるデータ項目 347
転送パラメーター 345
転置行列 83
電池交換 371
統計グラフ&統計計算 338
統計グラフ描画ビューウィンドウ 13
統計データリスト表示 214
動作用電池の交換 372
投資評価 287
特異点 377
度数 217
度数法 20
度分秒入力 43
度分秒変換 43
トレース機能 111

な行

内蔵関数メニュー 43
2元～6元連立方程式 89
2項分布 266
2次回帰 224
2次微分計算 55
2次方程式 91
2進計算 66
日数計算 299
入出力桁数 23
ニュートン法 94, 279
入力命令 320
入力文字数 24
年賦償還 291

は行

パーセント 208
背景描画 121
排他的論理和 69
排他的論理和の否定 69
バイト(数) 308
ハイパボリック計算 30
バグ 307
箱ひげ図 220
外れ値 220
パスワード 309
バックアップ 348
発散 194
8進計算 66
パラメーター(回帰式の) 219
パラメーター関数式 102, 164
パリティビット 345
範囲指定 113
半径 171
販売価格 298
ピクセル 140
ピクチャーメモリー機能 120
ひげ 221
ヒストグラム 220
ビット演算 69
否定 69
微分計算 53

微分係数 112
微分係数表示 12
微分数表 178
ビューウインドウ 99
ビューウインドウの初期化 100
ビューウインドウの標準化 100
描画速度 159
表示形式の設定 13, 20
表示窓 15
表示命令 328
標準化変量 234
標準偏差 222
表面金利 295
ファイル名 303
ファクターズーム機能 116
ファンクションメモリー 27
フィボナッチ数列 190
複素数計算メニュー表示 62
複素平面 63
複利計算 278
負数計算 69
不等式 102
プレビアウス機能 119
プログラム機能 301
プログラムコマンド命令メニュー . 317
プログラム制御命令メニュー 317
プログラム命令メニュー表示 317
プログラムメニュー 36
プログラムリストメニュー表示 302
プロット 135
プロット機能表示カラー 13
プロットタイプ 111
プロットメニュー 135
分割払い 281
分散分析 249
分数計算 49
分数表示 16
分布確率 259
分布計算 259
平均値 206, 222
平均ボックス図 221
べき乗 84, 225
べき乗回帰グラフ 225
ペン 139
偏角 63
返済能力 285
変数データメニュー 31
変数メモリー 26
ポアソン分布 268
ポインター 111
ポインター座標値 13
ポインター座標値丸め機能 118
棒グラフ 220
法線 134
放物線 169
母集団 222
ボックス図 221
ボックスズーム機能 115
ボックスプロット 220

ま行

マルチステートメント機能 42, 301
メイングラフ画面 144
メインルーチン 324
メニュー表示 15
メモリー計算 39
メモリーについて 26
メモリー保護用の電池交換 373

や行

有効桁数 20
優先順位 22
4次回帰 224

ら行

ライン 137
ライン機能表示カラー 13
ラインメニュー 137
ラジアン単位 20
リスト 197
リストの修正 201
リストの並べ替え 202
リストの入力 199
リストファイル表示 13
リセット 370
リプレイ機能 41
累積度数 207
連続演算機能 40
連立1次方程式 88
ローバッテリー 18
60進数表示 16
ロジスティック回帰グラフ 227
論理演算 50
論理積 69
論理和 69

わ行

*y*座標値の算出 127
*y*軸切片の算出 126

アルファベット順

A

and 69
Angle 20
ANOVA 236, 249
Ans機能 40

B

Backup 348
Bin 67

C

CONICSメニュー 166
CONTメニュー 17

D

DEBUG 307
Dec 67
Display 20
DYNAメニュー 156
Dynamic Func 156

E

E(単位行列) 82
Eng記号 21
Eng記号計算 49
Engモード 21

F

Fix 20
FMEM 27

G

GRAPHメニュー 98, 144, 152

H

Hex 67

L

LINKメニュー 345
LISTメニュー 199

M

MATメニュー 72
MATRIX 72
Medボックス図 220
Med-Medグラフ 223
MEMメニュー 28

N

Norm 21
Not 69

O

Oct 67
or 69

P

PLOT 135
PRGMメニュー 302

R

RECURメニュー 188
RECURSION 188
RUN 12

S

Sci 20
sin回帰グラフ 226
STATメニュー 214

T

TABLEメニュー 176
TVMメニュー 274

V

VARSメニュー 31

W

WEBグラフ 189

X

Xnor 69
Xor 69

コマンド索引

Break 324
ClrGraph 328
ClrList 328
ClrText 328
DispF－Tbl 328
DispR－Tbl 328
Do～LpWhile 323
DrawDyna 328
DrawFTG－Con 328
DrawFTG－Plt 328
DrawGraph 329
DrawR－Con 329
DrawR－Plt 329
DrawRΣ－Con 329
DrawRΣ－Plt 329
DrawStat 329
DrawWeb 329
Dsz 326
For～To～Next 322
For～To～Step～Next 323
Getkey 330
Goto～Lbl 326
If～Then 320
If～Then～Else 321
If～Then～Else～IfEnd 321
If～Then～IfEnd 321
Isz 327
Locate 330
Prog 324
Receive (..... 331
Return 325
Send (..... 331
Stop 325
While～WhileEnd 323
?（入力命令） 320
◢（出力命令） 320
:（区切りコード） 320
↵（キャリッジリターン） 320
⇒（ジャンプ成立コード） 327
＝、≠、＞、＜、≥、≤（関係演算子） ... 331

プログラムモードコマンドリスト

[SETUP] key			
Level 1	**Level 2**	**Level 3**	**Command**
ANGL	Deg		**Deg**
	Rad		**Rad**
	Gra		**Gra**
COOR	On		**CoordOn**
	Off		**CoordOff**
GRID	On		**GridOn**
	Off		**GridOff**
AXES	On		**AxesOn**
	Off		**AxesOff**
LABL	On		**LabelOn**
	Off		**LabelOff**
DISP	Fix		**Fix_**
	Sci		**Sci_**
	Norm		**Norm**
	Eng		**Eng**
P/L ◆	Blue		**P/L-Blue**
	Orng		**P/L-Orange**
	Grn		**P/L-Green**
DRAW	Con		**G-Connect**
	Plot		**G-Plot**
DERV	On		**DerivOn**
	Off		**DerivOff**
BACK	None		**BG-None**
	Pict		**BG-Pict_**
FUNC	On		**FuncOn**
	Off		**FuncOff**
SIML	On		**SimulOn**
	Off		**SimulOff**
S-WIN	Auto		**S-WindAuto**
	Man		**S-WindMan**
LIST	File1		**File1**
	File2		**File2**
	File3		**File3**
	File4		**File4**
	File5		**File5**
	File6		**File6**
LOCS ◆	On		**LocusOn**
	Off		**LocusOff**
T-VAR	Rang		**VarRange**
	LIST	List1	**VarList1**
		List2	**VarList2**
		List3	**VarList3**
		List4	**VarList4**
		List5	**VarList5**
		List6	**VarList6**
Σ DSP	On		**Σ dispOn**
	Off		**Σ dispOff**
RESID	None		**Resid-None**
	List		**Resid-List_**

[VARS] key			
Level 1	**Level 2**	**Level 3**	**Command**
V-WIN	X	min	**Xmin**
		max	**Xmax**
		scal	**Xscl**
	Y	min	**Ymin**
		max	**Ymax**
		scal	**Yscl**
	T,θ	min	**Tθmin**
		max	**Tθmax**
		ptch	**Tθptch**
	R-X	min	**RightXmin**
		max	**RightXmax**
		scal	**RightXscl**
	R-Y	min	**RightYmin**
		max	**RightYmax**
		scal	**RightYscl**
	R-T,θ	min	**RightTθmin**
		max	**RightTθmax**
		ptch	**RightTθptch**
FACT	Xfct		**Xfct**
	Yfct		**Yfct**
STAT	X	n	**n**
		$\bar{x}$	**$\bar{x}$**
		Σx	**Σx**
		Σx^2	**Σx^2**
		xσn	**xσn**
		xσn-1	**xσn-1**
		minX	**minX**
		maxX	**maxX**
	Y	$\bar{y}$	**$\bar{y}$**
		Σy	**Σy**
		Σy^2	**Σy^2**
		Σxy	**Σxy**
		yσn	**yσn**
		yσn-1	**yσn-1**
		minY	**minY**
		maxY	**maxY**
	GRPH	a	**a**
		b	**b**
		c	**c**
		d	**d**
		e	**e**
		r	**r**
		Q1	**Q1**
		Med	**Med**
		Q3	**Q3**
		Mod	**Mod**
		Strt	**H_Start**
		Pitch	**H_pitch**
	PTS	x1	**x1**
		y1	**y1**
		x2	**x2**
		y2	**y2**
		x3	**x3**
		y3	**y3**
	TEST	n	**n**
		$\bar{x}$	**$\bar{x}$**
		xσn-1	**xσn-1**
		n1	**n1**
		n2	**n2**
		$\bar{x}1$	**$\bar{x}1$**
		$\bar{x}2$	**$\bar{x}2$**
		x1σ	**x1σn-1**
		x2σ	**x2σn-1**
		xpσ	**xpσn-1**
		F	**F**
		Fdf	**Fdf**
		SS	**SS**
		MS	**MS**
		Edf	**Edf**
		SSe	**SSe**
		MSe	**MSe**
	RESLT	p	**p**
		z	**z**
		t	**t**
		Chi	**χ^2**
		F	**F**
		Left	**Left**
		Right	**Right**
		$\hat{p}$	**$\hat{p}$**
		$\hat{p}1$	**$\hat{p}1$**
		$\hat{p}2$	**$\hat{p}2$**
		df	**df**
		s	**s**
		r	**r**
		r^2	**r^2**
GRPH	Y		**Y**
	r		**r**
	Xt		**Xt**
	Yt		**Yt**
	X		**X**
DYNA	Strt		**D_Start**
	End		**D_End**
	Pitch		**D_pitch**
TABL	Strt		**F_Start**
	End		**F_End**
	Pitch		**F_pitch**
	Reslt		**F_Result**
RECR	FORM	an	**an**
		an+1	**an+1**
		an+2	**an+2**
		bn	**bn**
		bn+1	**bn+1**
		bn+2	**bn+2**
	RANG	Strt	**R_Start**
		End	**R_End**
		a0	**a0**
		a1	**a1**
		a2	**a2**
		b0	**b0**
		b1	**b1**
		b2	**b2**
		anSt	**anStart**
		bnSt	**bnStart**
	Reslt		**R_Result**
EQUA	S-Rlt		**Sim_Result**
	S-Cof		**Sim_Coef**
	P-Rlt		**Ply_Result**
	P-Cof		**Ply_Coef**
TVM	n		**n**
	I%		**I%**
	PV		**PV**
	PMT		**PMT**
	FV		**FV**
	P/Y		**P/Y**
	C/Y		**C/Y**

[PRGM] key

Level 1	Level 2	Level 3	Command
COM	If		**If_**
	Then		**Then_**
	Else		**Else_**
	I-End		**IfEnd**
	For		**For_**
	To		**_To_**
	Step		**_Step_**
	Next		**Next**
	While		**While_**
	WEnd		**WhileEnd**
	Do		**Do**
	Lp-W		**LpWhile_**
CTL	Prog		**Prog_**
	Rtrn		**Return**
	Brk		**Break**
	Stop		**Stop**
JUMP	Lbl		**Lbl_**
	Goto		**Goto_**
	⇒		⇒
	Isz		**Isz_**
	Dsz		**Dsz_**
?			**?**
◢			◢
CLR	Text		**ClrText**
	Grph		**ClrGraph**
	List		**ClrList**
DISP	Stat		**DrawStat**
	Grph		**DrawGraph**
	Dyna		**DrawDyna**
	F-Tbl	Tabl	**DispF-Tbl**
		G-Con	**DrawFTG-Con**
		G-Plt	**DrawFTG-Plt**
	R-Tbl	Tabl	**DispR-Tbl**
		Web	**DrawWeb_**
		an-Cn	**DrawR-Con**
		Σa-Cn	**DrawR Σ-Con**
		an-Pl	**DrawR-Plt**
		Σa-Pl	**DrawR Σ -Plt**
REL	=		**=**
	≠		**≠**
	>		**>**
	<		**<**
	≥		**≥**
	≤		**≤**
I/O	Lcte		**Locate_**
	Gtky		**Getkey**
	Send		**Send(**
	Recv		**Receive(**
:			**:**

[SHIFT] key

Level 1	Level 2	Level 3	Command
ZOOM	Fact		**Factor_**
V-WIN	V-Win		**ViewWindow_**
	Sto		**StoV-Win_**
	Rcl		**RclV-Win_**
SKTCH	Cls		**Cls**
	Tang		**Tangent_**
	Norm		**Normal_**
	Inv		**Inverse_**
	GRPH	Y=	**Graph_Y=**
		r=	**Graph_r=**
		Parm	**Graph(X,Y)=(**
		X=c	**Graph_X=**
		G-∫dx	**Graph_∫**
		Y>	**Graph_Y>**
		Y<	**Graph_Y<**
		Y≥	**Graph_Y≥**
		Y≤	**Graph_Y≤**
	PLOT	Plot	**Plot_**
		Pl-On	**PlotOn_**
		Pl-Off	**PlotOff_**
		Pl-Chg	**PlotChg_**
	LINE	Line	**Line**
		F-Line	**F-Line_**
	Crcl		**Circle_**
	Vert		**Vertical_**
	Hztl		**Horizontal_**
	Text		**Text_**
	PIXL	On	**PxlOn_**
		Off	**PxlOff_**
		Chg	**PxlChg_**
	Test		**PxlTest_**

[F4](MENU) key

Level 1	Level 2	Level 3	Command
STAT	DRAW	On	**DrawOn**
		Off	**DrawOff**
	GRPH	GPH1	**S-Gph1_**
		GPH2	**S-Gph2_**
		GPH3	**S-Gph3_**
		Scat	**Scatter**
		xy	**xyLine**
		Hist	**Hist**
		Box	**MedBox**
		$\overline{\text{Box}}$	**MeanBox**
		N-Dis	**N-Dist**
		Brkn	**Broken**
		X	**Linear**
		Med	**Med-Med**
		X^2	**Quad**
		X^3	**Cubic**
		X^4	**Quart**
		Log	**Log**
		Exp	**Exp**
		Pwr	**Power**
		Sin	**Sinusoidal**
		NPP	**NPPlot**
		Lgst	**Logistic**
	LIST	List1	**List1**
		List2	**List2**
		List3	**List3**
		List4	**List4**
		List5	**List5**
		List6	**List6**
	MARK	□	**Square**
		×	**Cross**
		•	**Dot**
	COLR	Blue	**Blue_**
		Orng	**Orange_**
		Grn	**Green_**
	CALC	1VAR	**1-Variable_**
		2VAR	**2-Variable_**
		X	**LinearReg_**
		Med	**Med-MedLine_**
		X^2	**QuadReg_**
		X^3	**CubicReg_**
		X^4	**QuartReg_**
		Log	**LogReg_**
		Exp	**ExpReg_**
		Pwr	**PowerReg_**
		Sin	**SinReg_**
		Lgst	**LogisticReg_**
MAT	Swap		**Swap_**
	×Rw		***Row_**
	×Rw+		***Row+_**
	Rw+		**Row+_**
LIST	Srt-A		**SortA(**
	Srt-D		**SortD(**
GRPH	SEL	On	**G_SelOn_**
		Off	**G_SelOff_**
	TYPE	Y=	**Y=Type**
		r=	**r=Type**
		Parm	**ParamType**
		X=c	**X=cType**
		Y>	**Y>Type**
		Y<	**Y<Type**
		Y≥	**Y≥Type**
		Y≤	**Y≤Type**
	COLR	Blue	**BlueG_**
		Orng	**OrangeG_**
		Grn	**GreenG_**
	GMEM	Sto	**StoGMEM_**
		Rcl	**RclGMEM_**
DYNA	On		**D_SelOn_**
	Off		**D_SelOff_**
	Var		**D_Var_**
	TYPE	Y=	**Y=Type**
		r=	**r=Type**
		Parm	**ParamType**
TABL	On		**T_SelOn_**
	Off		**T_SelOff_**
	TYPE	Y=	**Y=Type**
		r=	**r=Type**
		Parm	**ParamType**
	Blue		**BlueG_**
	Orng		**OrangeG_**
	Grn		**GreenG_**
RECR	SEL+C	On	**R_SelOn_**
		Off	**R_SelOff_**
		Blue	**BlueG_**
		Orng	**OrangeG_**
		Grn	**GreenG_**
	SEL (fx-9750G PLUS)	On	**R_SelOn_**
		Off	**R_SelOff_**
	TYPE	an	**anType**
		an+1	**an+1Type**
		an+2	**an+2Type**
	n.an..	n	**n**
		an	**an**
		an+1	**an+1**
		bn	**bn**
		bn+1	**bn+1**

[F6](SYBL) key			
Level 1	Level 2	Level 3	Command
'			**'**
"			**"**
~			**~**
✻			**✻**
/			**/**
#			**#**

[ALPHA] key			
Level 1	Level 2	Level 3	Command
'			**'**
"			**"**
~			**~**

[OPTN] key			
Level 1	Level 2	Level 3	Command
LIST	List		**List_**
	L→M		**List→Mat(**
	Dim		**Dim_**
	Fill		**Fill(**
	Seq		**Seq(**
	Min		**Min(**
	Max		**Max(**
	Mean		**Mean(**
	Med		**Median(**
	Sum		**Sum_**
	Prod		**Prod_**
	Cuml		**Cuml_**
	%		**Percent_**
	⊿		**⊿List_**
MAT	Mat		**Mat_**
	M→L		**Mat→List(**
	Det		**Det_**
	Trn		**Trn_**
	Aug		**Augment(**
	Iden		**Identity_**
	Dim		**Dim_**
	Fill		**Fill(**
CPLX	i		**i**
	Abs		**Abs_**
	Arg		**Arg_**
	Conj		**Conjg_**
	ReP		**ReP_**
	ImP		**ImP_**
CALC	Solve		**Solve(**
	d/dx		**d/dx(**
	d^2/dx^2		**d^2/dx^2(**
	∫dx		**∫(**
	FMin		**FMin(**
	FMax		**FMax(**
	Σ(		**Σ(**
STAT	x̄		**x̄**
	ȳ		**ȳ**
COLR	Orng		**Orange_**
	Grn		**Green_**
HYP	sinh		**sinh_**
	cosh		**cosh_**
	tanh		**tanh_**
	$sinh^{-1}$		**$sinh^{-1}$_**
	$cosh^{-1}$		**$cosh^{-1}$_**
	$tanh^{-1}$		**$tanh^{-1}$_**
PROB	X!		**!**
	nPr		**P**
	nCr		**C**
	Ran#		**Ran#**
	P(		**P(**
	Q(		**Q(**
	R(		**R(**
	t(		**t(**
NUM	Abs		**Abs_**
	Int		**Int_**
	Frac		**Frac_**
	Rnd		**Rnd**
	Intg		**Intg_**
ANGL	°		**°**
	r		**r**
	g		**g**
	°' "		**□**
	Pol(		**Pol(**
	Rec(		**Rec(**
ESYM	m		**m**
	μ		**μ**
	n		**n**
	p		**p**
	f		**f**
	k		**k**
	M		**M**
	G		**G**
	T		**T**
	P		**P**
	E		**E**
PICT	Sto		**StoPict_**
	Rcl		**RclPict_**
FMEM	fn	f1	**f1**
		f2	**f2**
		f3	**f3**
		f4	**f4**
		f5	**f5**
		f6	**f6**
LOGIC	And		**_And_**
	Or		**_Or_**
	Not		**Not_**

保証･アフターサービスについて

● 保証書はよくお読みください。

保証期間は、お買上げ日から1年間です。
保証書（本書に刷り込まれています）は、必ず「お買上げ日･販売店名」などの記入をお確かめの上、販売店から受け取っていただき、内容をよくお読みの後、大切に保管してください。

● 修理を依頼されるときは

まず、もう一度本書にしたがって正しく操作していただき、直らないときには次の処置をしてください。

- 保証期間中は
  保証書の規定にしたがってお買上げの販売店またはカシオテクノ･サービスステーションが修理させていただきます。製品に保証書を添えてご持参またはご送付ください。
- 保証期間が過ぎているときは
  お買上げの販売店またはカシオテクノ･サービスステーションへご依頼ください。修理すれば使用できる製品については、ご希望により有料で修理いたします。

● あらかじめご了承いただきたいこと

- 「修理のとき一部代替部品を使わせていただくこと」や「修理が困難な場合には、修理せず同等品と交換させていただくこと」があります。
  また、特別注文された商品の修理では、ケースなどをカシオ純正部品と交換させていただくことがあります。
- 仕様が日本国内向けの製品は海外での修理受付ができません。修理品は日本まで移動の上、日本国内のカシオテクノ･サービスステーションにご依頼ください。

● アフターサービスなどについて、おわかりにならないときは

お買上げの販売店または本書記載のカシオテクノ･サービスステーションにお問い合わせください。

カシオテクノ・サービスステーション

■カシオ製品のアフターサービス業務は、カシオテクノ株式会社が担当いたします。

北海道

札　幌　☎011-281-1231
〒060-0063 札幌市中央区南3条西10-1001-5

東　北

仙　台　☎022-256-8822
〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡5-1-35

盛　岡　☎019-646-3395
〒020-0122 盛岡市みたけ6-15-5

関　東

宇都宮　☎028-623-5588
〒320-0053 宇都宮市戸祭町3009-8

高　崎　☎027-322-9555
〒370-0831 高崎市新町67-1

埼　玉　☎048-650-5100
〒330-0843 さいたま市吉敷町1-89

千　葉　☎043-243-1087
〒260-0022 千葉市中央区神明町13-4

秋葉原　☎03-5820-9871
〒101-0025 千代田区神田佐久間町2-23

横　浜　☎045-441-2177
〒221-0052 横浜市神奈川区栄町3-12

信　越

新　潟　☎025-287-1151
〒950-0925 新潟市弁天橋通り3-9-12

長　野　☎026-222-3250
〒380-0912 長野市大字稲葉字日詰1592-1

北　陸

金　沢　☎076-224-0061
〒920-0027 金沢市駅西新町2-1-35

東　海

静　岡　☎054-281-8085
〒422-8056 静岡市津島町16-23

名古屋　☎052-324-2151
〒460-0024 名古屋市中区正木3-9-27

近　畿

京　都　☎075-351-1161
〒600-8107 京都市下京区五条通新町東入ル東錺屋町186

大　阪　☎06-6243-6211
〒541-0056 大阪市中央区久太郎町3-6-8

神　戸　☎078-392-2145
〒650-0033 神戸市中央区江戸町85-1

中　国

岡　山　☎086-244-3404
〒700-0926 岡山市西古松西町9-1

広　島　☎082-230-5900
〒733-0001 広島市西区大芝2-14-10

四　国

高　松　☎087-837-7641
〒760-0078 高松市今里町2-21

九　州

福　岡　☎092-411-2939
〒812-0007 福岡市博多区東比恵2-16-23

熊　本　☎096-367-0614
〒862-0911 熊本市健軍1-38-7

鹿児島　☎099-256-3573
〒890-0065 鹿児島市郡元1-1-3

※住所・電話番号などは変更になることがあります。あらかじめご了承ください。

カシオお客様ご相談窓口

製品の機能、操作等に関するご質問に、お電話でお答えいたします。

カシオお客様相談室

市内通話料でOK ナビダイヤル

0570-088901

市内通話料金のみでご利用いただけます。

受付時間　月曜日～土曜日
AM9:00～12:00　PM1:00～5:30
（日・祝日・年末年始・夏期休暇等は除く）

携帯電話・PHS等をご利用の場合は、03-5334-4828（東京）
06-6243-6180（大阪）をご利用ください。

カシオ電卓保証書

持込修理

This warranty is valid only in Japan.

本書は、本書記載内容により無料修理を行うことをお約束するものです。
お買上げの日から下記期間中に万一故障が発生した場合は、本書を提示の上、
お買上げの販売店またはカシオテクノ・サービスステーションに修理をご依頼ください。

★ご販売店さまへ
この保証書はお客様へのアフターサービスの実施と責任を明確にするものです。贈答品、記念品の場合も含めて必ず記入捺印してお客様にお渡しください。

機種名：*fx-9750G PLUS* *CFX-9850GB PLUS* *CFX-9850GC PLUS* *CFX-9950GB PLUS*	保証期間：お買上げ日より本体1年間
	お買上げ日：　　年　　月　　日

お客様	お名前　　様 ご住所　〒 電　話　　—　　—
販売店	住所・店名

保　証　規　定

1. 取扱説明書にしたがった正常な使用状態で故障した場合には、お買い上げの販売店が無料修理いたします。
2. 修理の必要が生じた場合は、製品と本書をお買い上げの販売店またはカシオテクノ・サービスステーションまで、ご持参またはご送付ください。仕様が日本国内向けの製品は海外での修理受付ができません。修理品は日本まで移動の上、日本国内のカシオテクノ・サービスステーションにご依頼ください。
3. 修理品のご持参、お持ち帰りの交通費、またご送付される場合の送料および諸掛りはお客様のご負担となります。なお、ご送付の場合は適切な梱包の上、紛失防止のため受け渡しの確認できる手段（簡易書留や宅配など）をご利用ください。
4. 保証期間内でも次の場合は有料修理となります。
   イ. お買い上げ後の輸送、移動時のお取扱いが不適当なため生じた故障・損傷
   ロ. 誤用、乱用および取扱い不注意、落下などによる故障・損傷（表示画面付きの製品では、画面のガラス割れなど）
   ハ. 不当な修理または改造による故障・損傷
   ニ. 電池の液漏れなどによる故障・損傷
   ホ. 火災、地震、水害、その他の天災地変および異常電圧による故障・損傷
   ヘ. 消耗品（電池など）および付属品のお取替えの場合
   ト. 本書の提示がない場合および本書にお買い上げ日、お客様名、販売店名の記入のない場合、あるいは字句を書き換えられた場合
5. 本書は日本国内においてのみ有効です。
6. 本書は再発行いたしませんので紛失しないよう大切に保管してください。
7. 修理内容などの記録は修理伝票にかえさせていただきます。

※この保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありませんので、保証期間経過後の修理についてご不明の場合は、お買い上げの販売店またはカシオテクノ・サービスステーションにお問い合わせください。

カシオ計算機株式会社
〒151-8543 東京都渋谷区本町1-6-2
Phone 03-5334-4111

この装置は、第二種情報装置(住宅地域またはその隣接した地域において使用されるべき情報装置)で住宅地域での電波障害防止を目的とした情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)基準に適合しております。しかし、本装置をラジオ、テレビジョン受信機に近接してご使用になると、受信障害の原因となることがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。

CASIO

カシオ計算機株式会社
〒151-8543 東京都渋谷区本町1-6-2

G355-21,G357-21,G359-21

SA0404-B Printed in China
RJA513691-001V01